

浅析装配式建筑工程造价管理

张浩

河北卓勤工程咨询有限公司

[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]造价管理;装配式建筑;全过程

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.130

引言

作为现代建筑的主要形式之一,装配式建筑具有较强的绿色节能功能,这一建筑形式的应用可以显著提高建筑工程质量和施工效率。想要推动装配式建筑产业发展,必须以保证项目施工质量为基础,采取有效措施和方法,解决工程中一系列造价成本较高的问题,从而提高装配式建筑工程造价预算和成本控制水平。

1 装配式建筑施工优势

1.1 助推建筑行业环保化、低碳化

当下,随着数字经济的飞速发展,数字化技术和绿色环保理念对传统建筑形式产生了强烈的冲击,建筑行业规模化、工业化不断扩张,产业化革命特征日趋明显。具体表现在两个方面,一是由手工作业到规模化作业的转变,与传统建筑现场浇筑的形式相比,装配式建筑实施工厂预制构件的规模化生产模式,规模化、技术集成化的生产方式提高了生产效率和构件质量,解决了传统建筑模式效率低下、安全风险大的弊端;二是由密集型现场施工作业方式到装配化绿色施工方式的转变,传统建筑采用现场浇筑的实地作业施工方式,劳动力密集,施工技术要求高,施工风险大,造成施工管理难度加大,再加上现场施工噪音、扬尘等污染更是传统建筑形式无法解决的问题,而装配式建筑装配化施工形式从根本上解决了这些问题。

1.2 提升建筑施工效率,降低施工成本

传统建筑现场浇筑施工,实行现场流程作业,施工工序复杂,而装配式建筑施工则采用机械吊装现场装配的方式,以现场拼接的方式取代了原来的现场生产方式,简化了施工流程,减少了施工工序,缩短了施工周期,而且现场装配不受恶劣天气和气候的影响,极大地提升了施工效率。同时,装配式建筑生产充分利用了数字化技术,同传统建筑同类构件相比,装配式建筑构件重量轻、体积小,投入资金少,而且施工效率得到极大提高,有效地降低了施工成本。

1.3 提高建筑质量,减少施工风险

装配式建筑预制构件在数字化管理下进行工厂规模化生产,生产流程严谨,生产标准规范,生产技术有保障,有效地规避了原有的现场作业自然条件、技术水平、安全风险等不可控因素造成的风险,解决了现场浇筑施工构件精度差、

渗漏等技术性问题,从而保证了构件质量,减少了施工风险。同时,以数字技术应用和信息化管理为主导的工厂化生产方式,使构件生产流程和生产标准实现可控,从而有效消除了构件生产的安全隐患。

2 装配式建筑工程造价管理存在的问题

2.1 设计难度大,导致设计费用高

现在很多装配式建筑施工设计,依然沿用传统建筑设计形式,设计目标和设计内容在停留在传统建筑施工形式的层面上,而装配式建筑设计,必须纳入构件生产设计和拆分设计等具体内容,而现阶段设计图和构件拆分设计缺乏统一的标准和设计原则,特别是构件设计技术含量高,设计要求严谨,预埋件、配件、节点等技术要点必须在设计图上一一体现,从而增加了设计难度和设计成本。设计难度的加大,对设计单位资质和设计人员的技术水平提出了较高的要求,在现阶段,很多设计单位也处在转型提升阶段,构件拆分技术设计能力尚不成熟,这也是设计费用增高的主要原因。

2.2 计量规范不明确

虽然现有的计量规范中规定了部分装配式构件的清单项目,鉴于装配式建筑的质量标准和施工工艺还处于摸索中,没有形成统一的标准,已有的清单项目还存在子项目不全和项目特征描述不够全面等现象,只是给了一个综合单价的常规涵盖内容,计量规范的不明确性导致工程量清单计量无法达到准确的要求,再加上计量规范存在滞后性问题,这导致工程造价管理失去了依据,使得计价模式存在局限性,对装配式建筑的顺利发展产生一定程度的影响。

2.3 措施项目费计价依据缺失

由于装配式建筑的构件都是事先预制后再运至现场进行拼装,脚手架和模板等安拆工程量将大幅减少,相关措施项目费依然以建筑面积为计量单位的话,将会使造价出现偏差现象。另外,构件安装过程中支撑架和构件在场地内堆放等费用在现有的计量规范中缺失,使得装配式建筑的措施项目费计价失去了可靠依据。预制构件安装中产生的直接性或间接性措施在计量规范中体现较少,比如预制塔吊基础、预制承台基础和预制道路板等,使得措施项目费的计价依据不足,容易产生造价纠纷。

2.4 非标准化生产,导致构件价格偏高

从理论上讲,预制构件工厂规模化生产是装配式建筑的主要特征,生产成本大大降低是装配式建筑的优势之一。但在现阶段,构件价格居高不下,究其原因,则在于现阶段的装配式建筑尚未形成规模化应用,很多装配式构件生产规模单一,其型号和规格只能满足某一个项目的具体需要,导致装配式构件生产的多元化以及装配式构件规格和型号的非标准化,无法为标准化生产提供根本保障,这种多元化和非标准化的装配式建筑行业特征,是导致构件价格偏高的根本原因。

3 装配式建筑工程造价管理措施

3.1 设计阶段工程造价控制策略

降低装配式建筑工程成本要从设计抓起,严格把控设计流程,设计要追求标准化,充分考虑构件设计的难度和要求,杜绝二次设计和构件拆分。在现阶段,要从宏观层面入手,主管部门要充分发挥资源综合优势和管理优势,整合行业内技术力量,构建装配式建筑设计标准化和模数化技术体系和实施标准,并制定相关推广机制,首先在源头上确保装配式建筑设计标准化,装配式构件生产才能从多元化走向模数化,施工装配才能从非标准化向标准化转变,才能避免因二次设计和构件拆分造成的资源浪费,提升设计效率,保证设计质量。

3.2 决策阶段造价管理

项目决策阶段应加大市场调研力度,尤其是产品定位、户型和优惠政策等,如果定位为刚需性住宅,则应选择造型简单和建筑形态方正的设计,预制构件的拆分能够实现标准化,从而使得模具周转率增加,提高施工效率,降低工程造价。在充分调查户型需求的情况下,尽量减少户型种类,或采取大空间建筑形态使得户型多样化,从而减少开模费用,使得户型单位标准化,降低施工难度。充分了解政府的优惠政策,比如装配率奖励或容积率奖励,在满足限高、日照和规划指标等要求情况下,合理地规划奖励指标,使项目利润最大化。

3.3 预制构件阶段工程造价控制策略

预制构件生产造价成本高,如何在生产、运输和装配中有效降低成本,是工程造价控制的重要内容。在装配式构件生产阶段,要层层把关,严格校对,深入研究设计图的各项参数要求,结合生产技术和条件,制定合理的生产周期和生产目标,确保构件的精准度,使得生产保质保量地有序进行;在构件运输过程中,要根据构件的体积和形状,确定相应的保护措施,合理选择运输车辆和运输路线,确保构件安全送达施工现场;在现场装配阶段,要根据构件的大小形状,选择合适的吊装机械,确保吊装重量、型号和构件相匹配,减少吊装次数,保证装配安全,节约装配成本。

3.4 施工阶段工程造价控制策略

施工阶段工程造价控制是成本控制的重要内容,要充分考虑装配式建筑施工流程要求和施工特点,做好施工现场的

技术性准备工作,完善相应监测工作。在施工前,施工管理人员要对施工现场的水文地质条件、周边环境和地下管线等方面进行全面细致的勘测,结合装配式建筑施工目标和技术要求等因素,制定现场施工计划;同时,施工技术人员要根据装配式建筑现场装配的技术标准和设备要求,做好前期的技术准备工作和吊装机械操作人员的业务培训工作。

3.5 总承包和产业链模式造价控制策略

装配式建筑施工是一个系统工程,需要系统内各单位协调配合,整体发展,与上下游企业的关联更加密切。现阶段,装配式建筑施工存在的问题根源在于设计、生产和施工来自三个单位,三方利益不同,产业链形式模糊,只有对设计、生产和施工进行统合,采取工程总承包模式,才能从根源上解决装配式建筑施工的各种问题。同时,主管部门从宏观调控入手,提供政策支持,为建立装配式建筑聚集型产业链提供条件。

3.6 加强材料价格控制

首先,做好材料询价定价工作,在装配式建筑工程中,预制构件、部品部件是非常重要和关键的部分,所以这两部分的价格控制也是整个装配式建筑工程造价管控工作的重点,做好材料询价定价工作是主要针对预制构件和部品部件来说的。国家关于装配式建筑发展要求中明确规定,装配式建筑应该采用总承包模式,预制构件和部品部件的价格应该在招标阶段加以确定。针对预制构件、部件的价格,预算编制部门可以成立询价小组。其次,装配式建筑工程设计一般需要进行二次深化,在编制招标控制价格的时候,对于某些设计不够明确的分项目或者信息不全面的新型材料,可以采用暂定价的方式,暂定价时必须综合考虑市场询价结果,然后在后续的商定中确定最终的材料价格。

结束语

综上所述,装配式建筑的兴起是建筑行业工业化的必然发展趋势。在现阶段,只有做好装配式建筑工程造价控制,才能使装配式建筑持续推广。为此,要充分认装配式建筑的优势,认清装配式建筑工程造价偏高的内因和外因,从宏观层面和企业层面入手,构建装配式建筑设计和施工标准化和模数化体系,逐步推进装配式建筑施工流程的标准化进程,在施工各环节有序开展工程成本控制,节约成本造价,促进装配式建筑持续稳定的发展。

参考文献

- [1]张爱青.清单计价模式在装配式建筑造价管理中的应用研究[J].赤峰学院学报:自然科学版,2017(22):123-125.
- [2]张家平.基于建筑产业现代化的滁州市装配式建筑发展的几点思考[J].滁州职业技术学院学报,2017(3):62-64.
- [3]张兰兰,郝风田,张卫伟.基于BIM的装配式建筑施工成本控制研究[J].价值工程,2017(34):44-46.