

装配式建筑工程造价与成本控制分析

张庆林

武汉圣禹排水系统有限公司

摘要:在我国建筑事业飞速发展的背景下,建筑建设模式也越来越多样化,而装配式建筑模式出现受到了国家和建筑行业越来越多的关注,2016年9月27日,中央国务院出台了《关于大力发展装配式建筑的指导意见》,《意见》指出:发展装配式建筑是建造方式的重大变革,是推进建筑业供给侧结构性改革的重要举措,有利于节约资源能源、减少施工污染、提升劳动生产效率。为了更好更经济的实现该装配式施工建设,做好装配式建筑工程预算,并进行工程成本控制就尤为重要。造价与成本是工程企业施工和经营管理过程中的核心内容,本文通过对装配式建筑工程的分析,进一步强调了装配式建筑工程造价预算与成本控制的重要作用,并提出优化对策,期望能够对我国建筑行业的整体创新及发展提供支持。

关键词:装配式建筑工程造价;预算与成本;控制策略

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.21.134

引言

装配式建筑工程是指采用工厂生产的定制预制构件在现场装配而成的建筑形式,通常通过工厂集中生产模块化PC构件(混凝土预制件)来实现。装配式建筑工程的结构属于一种绿色环保的节能型建筑,在保证建筑物整体质量的前提下,通过PC构件模块化组合可以有效提高施工效率,节约能源和资源,非常符合现代绿色建筑的施工理念,正因为装配式建筑工程具有较多的优势,逐步发展成为建筑工程行业一种全新的施工结构,得到了较为广泛的应用。装配式建筑模式在逐步推广的同时,行业内就开始越来越多讨论它的工程造价和成本,相对于传统工程有哪些区别,通过对主要不同因素的分析对比,提出优化措施减少成本,使之具备正面效益的同时兼具良好经济性。

一、装配式工程造价内容

在建筑企业发展过程中加强工程造价成本管理工作,有利于提高建筑企业的经济效益。在开展工程造价成本管理工作时,必须对工程造价进行有效的细化,按照精准原则对建筑工程项目的整个过程中的造价资金进行有效管理。装配式建筑造价方式不同于传统的工地绑扎钢筋、混凝土现浇、保湿养护,它涉及前期设计、工厂预制、预拼装、施工运输、仓库存放以及现场装配等环节,因此在施工过程、价格构成等方面与传统建筑工程相比有较大差异。装配式建筑需要根据PC构件的特性和施工特点构建计价体系,即按建造流程划分为两部

分,即构件生产阶段的费用和装配施工阶段的费用,对每一个建造阶段项目造价进行合理性分析,确保人力、物力、机械配置合理,并将工程成本降到最低,防止出现结算超预算、预算超概算、概算超估算的问题。另外在工程造价过程中要以全寿命周期内所有具有一定相关性的项目开展联动造价预算,保证造价成果可以模块化批量调整,提高工程造价的效率和精准性。

二、装配式建筑工程造价预算与成本控制存在问题

(一) 装配式建筑缺少健全的规范制度

装配式建筑工程造价管理工作的开展必须要有齐全和统一计价计量规范和标准图集作为依据。但是就我国目前的形势分析,装配式建筑工程造价管理缺少健全的约束管理制度,PC构件的定制设计和生产标准化远未达到传统建筑的水平。国家现有的PC构件统一标准图集还处于初步探索应用的阶段,很多项目的实际运用都无法参照图集而在施工和验收环节,各地也多采用各自的地方标准规范文件,统一的行业标准还未完全建立。

(二) 装配式建筑的PC构件普遍成本较高

我国目前装配式建筑处于大规模市场应用的初级阶段,建造产业链上上下游的企业未形成足够规模和数量之前,很多装配式项目的构件(特别是混凝土构件)生产费用较高,同时建筑构件的安装费用同样较高。根据项目实践数据,按照项目规模大小、预制率高低、装配式技术体系合理性等差异,装配式混凝土项目的直接建安造价,高于传统式施工方式5%-20%之间均有案例。造成这一原因主要由于预制构件工厂一次性的投入固定成本较高,标准化构件需求量少的项目,单PC构件价格由于固定成本摊销费用高,因此单价较高。另外装配式混凝土技术体系运用不得当,将会导致施工吊装、支撑等安装费用增加较多。因此综合作用下,目前装配式建筑的建安造价,对比传统施工方式,会出现高低差异较大的现象。

三、装配式建筑工程造价与成本控制对策

(一) 加强设计阶段的工程造价预算与成本控制

在对装配式建筑进行设计的过程中,设计方需要根据装配式建筑的具体要求进行标准化PC模块设计,尽可能对施工成本进行有效控制。在设计过程中按照建筑结构特点和预制构件生产工艺的要求,重点考虑水管线预埋、构件连接构造、门窗和吊装件以及施工必需的预埋件、预留孔洞等。另外为了尽可能提高装配式建筑的经济效益,在装配式建筑设计过程中需要以初步设计图纸为基础,由专业的造价工作人员对整体设计图纸进行分析,并根据装配式建筑的具体特点按照总平面图与

各建筑图纸说明开展全方位的研究工作。专业造价人员编制初步和进行单项分析,把分析后需调整指标反馈给设计人员,对设计图纸进行二次优化和改进,防止设计图纸中存在不合理的地方。随后根据优化完成的设计图纸,制定科学严谨的装配工艺和施工方案,达到对装配式建筑工程造价预算以及成本进行合理控制的目的。

(二) 优化装配式建筑工程量清单的编制

工程造价的基础就是工程量清单,如果工程量清单与实际状况的差距过大,就会导致工程成本控制受到影响,甚至直接不能发挥其成本控制的作用。传统现浇式建筑工程,其工程量清单的模式已经发展成熟,能够清楚的对于各阶段的工程量进行显示。装配式建筑中工程量清单的构建模式仍旧有待发展,相对成熟度有所不足。为此,可以参考现浇式建筑的工程量清单的组合构建方式,对于装配式建筑的工程量清单进行优化,提升其内容的准确性与清晰程度。尤其是不可忽视,在工程施工没有明显体现的部分,包括工程中涉及PC构件的运输、存储管理费用等。对于这类工程费用需要单独列项计入工程造价,如装配式建筑措施项目中,因构件堆放的需要承载力良好的固定场地;而在传统建筑中一般不计算场地租赁费和地基处理费,但装配式建筑中,构件体积大,导致需要开阔场地堆放,其地基加固要求也高,就需要计算该项费用,但施工图纸却没有体现,如果未将这些费用计入其中,就有可能导致工程施工中出现纠纷,进而影响到工程建设的进程,增加成本和工期。另外在细部处理上,装配式建筑要比传统建筑要多,比如套筒注浆、嵌缝、打胶、后浇混凝土浇捣等,这些项目不仅多,而且施工图纸难以完全体现,无法在工程量清单中列举出来,易发生漏项。

(三) 重视PC构件材料价格的控制

装配式建筑结构造价管理过程中,PC构件价格控制是非常重要的,做好原材料价格控制是成本管控、保证造价管理合理性的重要环节。在建筑原材料采购前需要成立相应的调查小组,深入调查市场的材料价格情况,由专门的人员深入不同的区域对相关厂家进行核查,在性能相同的条件下,比对各厂家的价格,做好前期的调研工作,再进行材料采购。规模和条件满足的情况下通过招投标等方式可以确保价格的透明化,选择售后服务好而且信誉较高的企业可以尽量节约企业的成本投入。另外在厂家选用上可以采用“一主一次一备”的原则,带量进行谈判,首选供应商给予70%以上的材料采购量,让其承诺给予最优价格原则;对于次选供应厂家,是对主供应商的补充,防止一家独大控制价格或者中途退出造成管理成本增加。备选供应商进行孵化培养,完善工程装配式建筑构件生产工艺,参与PC构件价格的良性竞争。

(四) 注重PC构件生产阶段成本管理

PC构件生产阶段要充分考虑到制造过程中生产人员

的技术水平、工作效率以及构件质量控制这三方面的因素。首先,生产人员作为构建生产阶段最主要的参与者,其技术水平对构件标准化生产的起到决定性作用,所以培养熟练和专业生产人员是控制生产阶段成本的关键。其次,生产制度要健全。装配式建筑工程造价预算中对于装配产品生产工时消耗有着比较高的要求,因此,在构件生产阶段也应该制定出相应的生产制度,通过生产制度的监督效果来督促生产部门高效和准时完成构件生产任务,比如根据构配件的安装计划来制定出构件的生产计划,尽量避免产能不足和产品积压而导致的资金成本浪费情况,在原材料采购的过程中也应注意时效性,避免因为原材料供应不畅而造成的生产进度缓慢,导致无形中增加了生产阶段的预算成本。再次,生产质量控制。在这项工作中要严格的确定不同工序的成本控制点,制定出严格的构建质量标准并不定期的进行考核和抽检,对制造人员也应该采取科学的奖惩制专业化的技能培训来提升他们对于产品质量的认知,降低产品生产成本。

(五) 完善员工激励机制,培养全员参与造价意识

装配式建筑施工的过程中,需要重视对员工进行激励,对造价管控工作进行逐步优化,摸索经验,加强现场管理和监控,加强成本控制的全员参与意识,让施工人员、监理、设计、业主都参与到成本控制和造价中。对一些有利于成本管控、能够提升施工效率的方案进行精神和物质方面的鼓励,通过动态化的方式逐步提高成本的管控水平,通过使用BIM等技术逐步完成精细化管理,紧跟装配式建筑行业发展的潮流,加强技术的优化,有机地将管控现状和网络信息技术结合,可以让工程成本造价管控的力度逐步强化。

结语

总而言之,装配式建筑工程项目造价预算管理和成本控制工作要充分落实全寿命周期管理机制,建立健全完整的管理控制体系和运行方案,确保能从构成要素出发,多元分析其适用范围,融合多元成本管理理念,保证装配式建筑工程项目计价体系能贴合城市建筑工程的发展进程,实现经济效益、社会效益以及环保效益的共赢。

参考文献

- [1] 武郁婷. 装配式建筑工程造价预算与成本控制问题探究[J]. 价值工程, 2018, 37(17): 79-82.
- [2] 尹新华. 关于装配式建筑工程造价预算与成本控制问题分析[J]. 建材发展导向(上), 2020(1): 46.
- [3] 孙凌志, 徐珊, 王亚男. 清单计价模式下装配式建筑造价管究[J]. 建筑经济, 2017(04)
- [4] 何俊. 装配式建筑成本控制要点解析[J]. 智能城市, 2016(11)
- [5] 王紫熙. 绿色建筑工程造价预算与成本控制途径研究[J]. 门窗, 2016(07)