

装配式建筑工程造价优化策略

刘影 张静

济南二建集团工程有限公司

[摘要] 预制建筑是使用零部件零件在施工现场以可靠的连接方式组装的建筑, 具有设计标准化、生产工厂化、施工装配化、装修一体化、管理信息化等特点。预制建筑是新时期的建筑产业革命, 是老龄化社会、减少社会用工、增加环境保护要求、减少节能排放的有利措施。从目前形势来看, 由于我国装配式建筑技术仍处于发展阶段, 在实际应用过程中成本仍然较大, 因此, 从根本上保证土木工程行业的长期稳定发展, 充分实现预制施工技术的成本预算和成本控制是十分必要的。

[关键词] 装配式建筑; 工程造价; 策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.03.119

引言

预制施工方式实际上是一种更加环保的施工方式, 在现代建筑工程中非常重要, 本身质量高, 在一定程度上提高了工程的运行效率, 减少了不必要的浪费。在保证建筑工程项目整体质量的同时, 可以简化施工过程, 提高不同专业和工种之间的联系。加强对装配式建筑工程造价和成本控制的研究, 有助于推动我国建筑行业的持续、稳定、创新发展, 保证建筑企业的经济效益。

1、装配式建筑发展状况

所谓预制建筑是利用标准化设计、工厂化生产、一体化装修、装配化施工、信息化管理和智能应用方式建造的建筑。预制建筑的建造过程类似于积木, 在建造前, 制造商会提前生产建筑相关部件, 包括地板、大梁、内外墙板、阳台、楼梯等, 然后由施工单位将这些部件运到现场进行组装, 用给酱锚或混凝土浇水的方式连接。与传统的全现浇方式相比, 装配式建筑所采用的预制装配方式可以大大缩短施工时间, 减少人力消耗, 有利于提高建筑产品的质量。另外, 装配式建筑的施工方法使建筑工程实现了信息化、系统化、标准化、专业化和产业化, 有效提高了建筑工程技术水平。装配式建筑在20世纪末开始在中国出现。近年来, 为了加快装配式建筑的发展, 我国出台了大量的鼓励性政策和措施。笔者预计, 在十年之内, 装配式建筑将占据20% 的市场份额。在政府的大力支持下, 装配式建筑将会有更加广阔的发展空间。

2、装配式建筑工程造价存在的问题

2.1 设计较为困难

现代用于预制建筑的设计方式仍然使用传统的建筑设计方式, 设计目标和设计内容与传统的建筑施工方式相同。设计预制建筑时, 需要将零部件生产和分割等内容整合到特定设计中, 当时设计的图纸和零部件分割设计在标准和设计原则上并不统一。在设计组件的过程中, 需要较高水平的技术, 因此在设计中要保证严格, 在设计图中要显示嵌入式部件、附件、节点等的技术重点, 所以, 在设计方面的难度以及设计成本都有所增加。因为设计难度比较高, 所以相关设计单位以及设计人员就需要具备较高的技术水平。受到时代的发展和市场的冲击, 现在有许多设计单位也在进行转型和

升级, 所以在设计构件拆分方面的技术缺乏一定的能力, 从而导致设计的费用不断增加。

2.2 构件主材价格影响

不同的预制构件组成略有差异, 但都是由混凝土(分标号)、钢筋、金属预埋件及其他材料加工制作而成, 占比最高的保温外墙预制构件还包括泡沫减重板、挤塑保温板、连接器及套筒。预制构件生产费用除了材料费, 还包括构件加工制作费、模具摊销费、养护费、试验费、厂内倒运费、成品保护费、装车费、运输费、综合管理费、利润及税金。预制构件主材价格的确认方法有两种: 一是通过生产费用组成计算构件价格; 二是通过建筑工程造价信息发布的预制构件信息价确定。

2.3 设计人员问题

现阶段设计图一般从宏观角度来看, 只是概念设计, 不能根据施工要求和零部件生产状态进行设计。没有充分考虑预制建筑后期的区分因素。此外, 许多项目只有在设计图纸完成后才能计划和共享成品组件。现阶段, 国内业界在构件间距工作和施工图设计之间没有统一的标准。模块化、标准化和通用化的设计理念不仅体现在设计绘图阶段, 还需要考虑结构本身及其他学科和节点连接。这项工作技术难度高, 能从事拆分工作、技术成熟的设计单位少。因此, 当前情况下拆分组件的详细设计成本很高。

3、加强装配式建筑工程造价控制的措施

3.1 完善法律法规

因此, 预制建筑工程造价预算和控制问题太严重, 需要通过《工程法》的规定, 规范建筑工程的方方面面, 促进预制构件工程的全面发展。从实际角度来看, 政府部门已经出台了新的方针政策, 建设单位在建立和完善新的工程成本管理制度的同时, 应当要求政府部门将内部的工作部门不断减少, 保障工作效率及工作质量的不全提升, 高度重视及不断加强各个部门对工程造价管理工作的态度, 最终保障工程造价管理制度及工作水平的全面提升。除此之外, 政府部门需要充分发挥职能作用, 严格控制间隔及制造商, 从多方面改进与完善建筑工程行业价格的综合控制, 共同努力与共同实现价格与质量之间的双面监督管理, 保障建筑结构部件制造质量完全符合标准, 进而在最大程度上保障建筑工程施工成

本及施工安全。

3.2加强BIM技术应用

众所周知,建设项目在实际施工过程中,业务内容多,施工时间长,专业、工种、部门之间交叉工作多,项目管理困难,对管理层的协调能力、综合素质、责任意识要求高。与传统现浇混凝土施工相比,预制建筑工程具有施工效率高、质量有保障、对环境污染小等诸多优点,但由于工程成本高、工程成本高,许多建筑企业望而却步,无法全面应用预制施工模式。在此情形下,降低建筑装配式建筑工程造价预算,需要加强现代化管理技术的应用,例如,可以充分利用BIM技术,结合计算机软件建立标准构件数据库,加强对构件设计、生产、安装等流程的管理。充分应用BIM技术,可以在设计阶段将构件数据信息输入计算机软件中,提高构件设计、生产、安装等工作流程之间的有效衔接,及时发现构件生产标准与实际施工情况不符的问题,缩短解决问题的时间,避免因生产出来的预制构件与实际施工要求不符,造成材料、资金的浪费。

3.3编制工程量清单

工程量清单是项目成本核算的基础。传统现浇混凝土建筑物的施工清单编制得很详细,各种资金使用也比较明确。但是,预制建筑的发展还处于初期阶段,使用的工程量计算方法与现浇混凝土建筑大不相同,因此在工程量计算过程中经常会出现误差。另外,预制建筑的结构比传统的现浇混凝土建筑结构更加复杂,很多施工细节无法在设计图上显示出来,导致许多造价人员在项目造价预算的计算上出现一些失误。所以在编制工程量清单时,编制人员必须对装配式建筑的特点和其他一些具体问题进行详细说明,进而有效控制工程造价,避免引起财务纠纷。

3.4预制构件阶段实施工程造价控制

生产预制构件的过程中会产生较高的成本成本,因此实施工程成本控制的关键是在生产、运输、装配过程中如何有效地降低成本。在生产零部件的过程中,要对各个生产阶段进行严格控制和校准,要深入分析和研究设计图所涉及的各个参数值,要结合生产技术和生产条件,制定合理的生产时间和生产目标。可以有效地保证组件的精度,从而确保生产在有序中实现质量保障;在运输构件的过程中,需要依照构件的实际体积和形状来选择有效的保护措施,同时对运输的车辆以及行车路线进行合理选择,使构件能够被安全地送达施工现场;在对构件进行安装时,需要依照构件的大小形状情况,对吊装机械进行合适性选择,保证所选择的机械型号能够和构件相适配,从而使吊装次数得到降低,在安装安全得到保证的前提下,可以有效节约安装成本。

3.5推动装配式建筑全产业链配套效益

统筹组装式设计、生产、施工、运输、运输等整个产业链的发展,认真研究和梳理产业链构成,提高相关配套

能力。引导建筑业零部件生产企业合理布局,促进产品专业化、标准化、规模化、信息化生产,优化物流管理,降低生产和运输成本,降低预制建材价格。提升设计企业通用化、模数化、标准化及一体化集成设计能力,减少设计变更、施工返工、材料浪费等情况,合理控制成本。支持施工企业编制申报施工方案,提高装配施工技能,实现技术工艺、施工方案、组织管理模式、技能队伍建设的转变,减少人工资源消耗,提高机械使用效率。

3.6加大监管力度

在预制建筑工程造价管理中,企业要严格控制建筑成本的投入力度,首先要对整个建筑工程进行控制和监督,通过建筑工程项目的监理作用,对员工完成和深入研究成本控制方案。建筑企业标书内容不合理地制定条款时,双方之间需要及时沟通和交流,标书要修改和完善。建设工程造价管理体系与管理,应当将建筑行业管理制度不断完善,有效形成系统化的管理制度与体系,不断实现建筑行业经济效益最大化的目标,保障监理单位与市场行业的管理体系一致。除此之外,企业应当引导建筑工程项目管理方与监理方全部进入在建筑工程造价管理中,禁止发生不合理情况,同时企业需要根据建筑工程实际建设条件,出台科学合理奖罚制度,从而为工作人员实际操作全过程构建良好环境。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

结束语

综上所述,对预制建筑的概念、特性、影响因素、优化措施等进行了详细分析,预制建筑作为一种新的建筑施工方法,其诸多优点不能与现有建筑相比。同时要加强人才队伍的培养力度,不断提高设计人员、造价管理人员以及施工技术人员的专业水平和综合能力,全方位、多角度控制建筑造价成本,从而提高装配式施工方式的应用率,促进我国建筑行业的稳定、创新发展。

参考文献

- [1]李飞龙.装配式建筑工程造价预算与成本控制分析[J].江西建材,2017(15):251+255.
- [2]李成栋,杨海欧,童汝俊.装配式建筑的施工特点及对工程造价的影响[J].工程造价管理,2017(04):25-29.
- [3]叶奕.装配式建筑与传统现浇建筑造价对比浅析[J].建筑知识,2017,37(12):109.
- [4]王建忠,张健.发挥工程造价咨询行业作用推进预制装配式建筑的建设[J].工程造价管理,2017(02):25-29.
- [5]武长青.谈装配式建筑与传统式建筑造价对比分析[J].山西建筑,2017,43(10):224-225.