

装配式建筑建设各阶段对造价的影响

赵丽

中冶华天工程技术有限公司

DOI:10.18686/bd.v2i9.1643

[摘要] 装配式建筑在当前的建筑行业发展中得到了较为广泛的应用,而装配式建筑的工程造价控制是工程建设中的一项重要内容,为了有效降低工程造价,提高企业的经济效益,本文将对工程建设的各个阶段对工程造价的影响进行简要分析。

[关键词] 装配式建筑;工程造价;各个阶段

影响装配实际建筑造价的因素较多,根据工程建设的基本程序,其可分为设计阶段、构件生产阶段以及施工阶段。为了让工程顺利竣工,就必须要在工程建设中做好上述三个环节的造价控制工作。

1 国内发展现状

上世纪50年代,我国开始出现装配式建筑,90年代后,由于装配式建筑设计的质量、构建水平等多种原因,预制装配式建筑的发展基本停滞。进入新千年,传统的建筑方式在成本、质量等方面都无法满足当今社会的发展要求,其也成为了限制中国建筑行业发展的关键要素。在这样的背景下,必须要对产业结构进行优化,提高施工作业精细度。相关要求当中已经指出,到2020年要基本形成与现代化和市场经济发展相适应的发展环境,并构建出更加健全和完善的建筑产业现代化技术体系,这也预示着我国装配式建筑即将进入快速发展的阶段。

2 装配式建筑发展的意义

装配式建筑的发展能够有效提高工程建设和施工的质量,还能推动建筑行业绿色节能的发展,以下笔者对其进行简要分析。

2.1 提高建筑工程的质量

很多预制构件通常在预制工厂加工生产,工厂车间的温度、湿度以及工作人员的技术水平都要比现场施工的工作模式更具有优势,其很大程度上降低了人为因素对工程施工质量及效果的不利影响。

2.2 推动节能环保型建筑的发展

建筑行业发展中需要消耗大量的能源,建筑行业的耗能在所有行业耗能中占到了3成以上,同时建筑建设对周围环境有着十分显著的影响。预制装配式建筑施工方式中大多使用钢结构材料,这也就减少了木材的应用,进而降低了对周围环境的不利影响,也避免了噪声及粉尘的污染。

2.3 推动建筑生产方式的转变

现阶段,我国的建筑行业依然主要采用现场施工的方式,预制装配式工程主要在工厂完成生产工作,这大大加快了施工的速度,保证了施工的质量。另外构件实现了工业化、标准化以及集约化的生产目标,这对我国建筑行业生产方式的转变有着十分积极的作用,其顺应了我国工业化大

规模生产模式的发展需要。

3 装配式建筑建设各阶段对造价的影响

3.1 设计阶段

3.1.1 科学选择设计单位,加大设计管理力度

设计费用和计划投入的工程建造费用是影响设计阶段工程造价的重要因素,现阶段,装配式建筑体系还不是十分完善,很多设计单位都存在着经验不足的问题,所以有必要选择经验丰富且能力较强的设计单位参与施工。

设计过程中,应结合工程的具体特点来设计建筑平面图和装饰装修。在选择技术时,要充分考虑构建制作、构件拆分和安装维护等多项环节。在资源分析的过程中,需做好资源调研工作,并开展科学的分析。在施工图设计中,则应结合构件生产、运输、吊装和施工等多个因素的影响,从而提高施工图设计的质量。

3.1.2 保证资源准备和技术准备的质量

当前,我国装配式建筑还处于发展的起步期,所以应做好技术和资源准备工作。且对工程建设的合理性和必要性予以科学分析。资源准备时要详细调研并了解设计单位、施工单位和构件生产厂家的实际情况。在技术准备中,对技术人员开展培训工作,使其掌握更多的技术知识,若有条件还可选派人员到水平较高的项目当中去学习考察。

3.1.3 制定合理的预制装配率和工程规模

在装配式建筑设计工作中,应对水平构件采用预制技术,这种技术的应用不需要在施工过程中完成脚手架和模板的搭建,从而起到减少工程投入的作用。此外,务必选择预制型的内外墙体,这样便可降低工程造价。另外,在确保原有建筑建设的基础上,还可发展一体化生产,确定科学的预制装配率,减少工程造价,提高经济效益。

从建筑施工规模的角度来说,在工程设计的过程中,若装配式建筑的体量达到一定数值时,设计成本就会被多个环节分摊或抵消,在预制件生产和施工的过程中,随着工程规模的不断扩大,构件生产中的一次性投入和施工机械租金也会随之降低。所以,确定合理的建设规模对降低工程造价有着十分重要的作用。

3.2 构件生产阶段

3.2.1 提高施工技术和施工效率

借助科技的力量不断提高施工和生产的效率是推动装配式建筑发展的主要途径,所以在构件生产的过程中,科研人员应积极学习装配式施工技术的相关内容,对新工艺、新技术和新材料进行科学的分析和研究。现阶段,我国预制构件生产成本不是很高,但是其精度也相对较低,构件的质量也会在这一过程中受到较大的影响。这也就增加了后期安装中所需要的成本。而若积极利用新技术,则一方面可有效提高加工精度,另一方面又可提高施工效率,减少成本投入,进而推动新技术的研发。

3.2.2 提高运输效率,减少运输成本的投入

构件吊装运输前,应做好准备工作,对吊装运输方案进行科学合理的设计,并科学规定运输的路线和运输车辆,对其进行科学详细的检查,注意清点构件,确保构件的质量及数量可满足工程建设的需要。在运输前,要明确运输线路的具体情况,另外还可在运输前开展试运行工作。

在对大型的吊装构件实行运输的过程中,要选择科学的放置方式,对构件支撑点予以科学计算,从而保证构件的安全性及可靠性。在操作的过程中,可将构件的支撑点使用填充物进行塞实处理,并确保构件中心位置与运输车辆的装载中心保持重合的关系。针对一些比较特殊的构件,则需选择合适的支撑架。如在吊装运输面梁时,因为构件的重心偏高,高宽比值较大,可选择合适的支撑架及钢运架,这样可有效防止运输时出现倾斜的问题。加之,在运输的过程中应保证装载顺序的合理性,为装载和卸车提供较大的便利。

大型构件吊装运输中,运输道路要平顺坚固,若有必要还可首先完成道路建设,然后再运输。这种方式一方面可保证构件运输中不会发生严重的损坏问题,另一方面可有效提高运输的效率及水平。此外,因为预制构件的体积较大,所以运输道路自身要足够宽,且在转弯处的转弯半径也应满足运输的要求,使运输安全完成。

4 施工阶段

4.1 加强组织机构与人员的管理

创建装配式建筑施工组织机构,同时建立科学的奖惩制度,明确工作职责,将责任落实到人。在工程准备的过程中,应对相关工作进行分解,编制造价计划,并且做好实施工作。在工程建设和施工的过程中,按照造价计划采取有效的处理措施,并对工程造价予以严格控制。在工程多个阶段施工结束之后,再对其施工造价予以准确核算,若出现较为明显的差异,应仔细分析其原因,且采取针对性措施加强管理。

4.2 重视材料管理

材料采购时要货比多家,对材料质量、材料数量、材料

价格、采购方式等进行多方面的综合比较衡量。材料储存前,要实行详细检查和记录,按照材料的堆放要求,摆放在仓库中指定的区域。材料使用时,要采取限额领料的方法,从源头上堵住可能造成材料浪费的漏洞。这是因为原材料是构成工程实体的主要材料,是装配式工程造价最重要的组成部分,所以管理者也有必要编制原材料使用控制方案,严格控制其价格和数量。由于原材料价格是由市场决定的,故此主要是控制其消耗量,对于辅助材料的控制,则可安排专人统计其消耗量,做出辅助材料消耗情况表,供后续施工中参考执行。

4.3 做好机械管理

装配式建筑的体积和自重都比较大,施工现场需要应用较多的大型机械,因此工程造价相对较高,机械维修也需要较大的资金支持。如果出现了违规操作损坏了机械设备,就会带来严重的经济损失。所以,应针对施工机械应用建立规范和制度。同时定期对施工人员进行技术培训,使其能够更好地应用和操作施工机械,有效保证工程建设的顺利进行。

4.4 优化合同、变更、索赔和签证管理

在工程建设中,固定总价合同是施工承包合同的主要类型,因为工程的总价已经固定,所以承包商在工程建设中需要承担较大的风险,因而这样的合同一般应用于工期较短的工程项目当中。但是因为装配式建筑所使用的材料和机械设备种类多,数量大,并且极可能在施工中发生变更情况,而承包商无法预知这些风险,故而要做好合同管理工作,使合同双方在权利和义务方面均达到对等的状态。此外,在现场管理中,技术人员还应牢记合同的条款,让工程建设按照合同进行,以此降低合同变更和索赔等情况的发生概率。

5 结束语

当前我国的装配式建筑不断发展,装配式建筑在设计、构件生产以及施工阶段都会对工程的造价产生较大的影响,所以相关人员必须积极采取有效措施做好各个阶段的造价控制工作,进而为企业创造更高的经济效益,促进我国装配式建筑的平稳发展。

[参考文献]

- [1]王小庆.浅析装配式建筑建设各阶段对造价的影响[J].建材技术与应用,2017,(02):45-47.
- [2]刘海东.分析装配式建筑施工方案及造价管理[J].建材与装饰,2018,(19):158-159.
- [3]侯文红.装配式建筑施工方案及造价管理分析[J].建筑技术开发,2018,45(05):81-82.