

# 装配式建筑成本控制研究

徐明

中交一航局城建分公司 天津市 300000

**【摘要】**近年来,随着国家加大住宅产业化的推进,装配式建筑应用越来越多,是我国建筑产业未来发展的重要方向,有助于推动我国建筑工业化的发展,实现绿色环保的要求。目前,装配式建筑施工过程中存在诸多成本问题,现浇结构建筑成本较高,阻碍了建筑行业整体发展。基于此,本文对影响装配式建筑成本的因素进行全面分析,并结合工程实际情况,提出几点控制装配式建筑成本的对策。以降低企业成本,实现企业经济利益最大化,促进行业发展。

**【关键词】**装配式建筑;成本控制;人工费用;设备折旧费用

## 引言:

我国传统现浇施工方式生产率较低,施工周期较长、环境污染较大,不能满足社会发展需求。而装配式住宅可以缩短工期、提高施工质量,有助我国建筑工程项目向绿色环保方向发展,装配式建筑得到了充分的认可与推广。发展装配式建筑,需要不断进行技术创新,实现高质量发展。在研究过程中,根据施工进度以及构建信息平台可直观进行成本控制,在分析中应从整体到局部提出关键问题,阐述解决对策,促进整体发展。

## 1. 装配式建筑的优势

装配式建筑传统建筑存在对环境污染大,使用劳动力多、质量通病多、浪费严重、效率低下、建设周期较长等弊端。而装配式建筑的建筑构件大部分在车间生产加工而成,对构件进行相应养护后,运至施工现场,再组装构件,这些构件被称为混凝土预制件。装配式建筑周期短、质量高,绿色、节能、环保,节水、节约钢材、节约木材,降低消耗,实现了功能设计多样化、施工装配流水化,减少了施工工序。我国装配式建筑的起步较晚,技术仍不成熟,存在脱落、拼装不对应、板缝耐候胶易老化、成本难于控制等问题。国内对装配式建筑的研究大多集中在技术层面,而关于成本控制的研究较少。

## 2. 装配式建筑成本分析

### 2.1 装配式建筑成本构成

装配式建筑成本费用可分为设计费用、物流费用、生产费用和配送费用。在费用支出过程中,通过相应的管理控制成本,可为企业带来更多的经济收益。

### 2.2 装配式建筑成本分析

#### 2.2.1 装配式建筑设计成本

当前,装配式建筑设计普遍采用现浇设计方式,预制构件的生产率极低,缺乏协同差异性。在构件深化设计过程中,对于整个图纸的生产及配件节点预埋,需要不断调整。由于装配式设计内容的增多,预算费用与传统现浇结构相比价格更高,因此,在装配式设计成本分析中,需要不断地对设计流程图做

出科学合理的设计方案。

#### 2.2.2 装配式构件生产成本

在装配式建筑预制构件生产过程中,养护完成后要将配件运至现场安装。现阶段由于建筑工程规模较小、政府支持力度不够等原因,影响整个安装过程的费用。预制构件生产影响成本主要包括以下三点:

人工费。当前,我国装配式住宅领域人才稀少,没有完善的人才培养体系,在构件生产过程中,由于专业人员经验不足,且没有培训施工人员,因此,在施工期间造成成本流失。同时,施工期间现场人员流动性大,人才培养费用需要重复增加,导致当前装配式建筑规模不能全面发展,影响人工费用的支出。

现场原材料的使用情况。装配式建筑结构设计是根据钢筋配置基础的探讨,但节点的钢筋数量在用料方面有所不同,再根据预测过程中预制构件节点连接处橡胶板会增加30%以上,因此,影响整体成本。

设备折旧费用。目前,我国采用的装配式预制构项目较少,对预制构配件的需求量较低,因此,市场上要通过更新的方式解决装配式住宅的需求。构配件厂不能大量生产,供货紧张。同时,在生产过程中要考虑折旧费用和经营费用,因此,构配件生产价格持续上涨。

#### 2.2.3 装配式构件物流成本

现浇建筑施工中,材料费用是重要的成本支出。在建筑建造过程中,大量的构配件要运至现场进行装配,要选择适当的距离运输,装配式构件物流成本包括储存费用和运输费用两大方面:

储存费用。在装配式构件仓储费用中,传统现浇建筑对现场混凝土养护要形成实体后才能进行,会占用较大的储藏地。但装配式构件是厂家在专业场地进行养护存放,需专业人员管理,构件养护完成后,运至现场也要选择完善的地方储存,因此,会增加储存费用。

装配式构件运费支出。相比现浇结构商品混凝土的运输,装配式构件运输费用更高,由于构件厂商配置不充分,导致构件运输距离增加或运输过程没有严格保护装置,造成构件损伤,在增加运费的同时更会增加材料费用。通过分析构件各项结果,生产阶段对整个加工环节的质量标准要求更加严格,为了保障施工质量,要不断控制投入成本,更要保障施工现场有序进行。根据优化线路调度车辆,充分考虑运输成本。选择构件厂的位置要根据吊装机械专业程度进行多方调控,加强关键因素的成本控制。

### 2.3 装配式构件装配成本

装配式现场施工中,人工吊装技术使用更广泛,专业性要求更高。因此,要选择经验丰富的施工人员进行吊装,保证预制构件的运输速度和质量,避免增加装配成本支出。在预制构件节点施工中,加强现浇施工和节点施工的工序,保障装备满足节点施工需求,保障施工安全。选择工艺更牢靠的钢管套筒灌浆技术,此种工艺技术需要套筒连接件的量较大,灌注价格更高,也会增加成本。

## 3. 装配式建筑成本控制方法

### 3.1 加强竣工验收控制

装配式建筑施工期间,影响成本控制主要包括两个方面:一是施工合同费用,二是现场签证费用。此过程中成本与市政造价息息相关,而签证单是根据实际情况做出的调整依据,需根据签证的真实性,结合现场实际需求,确认是否存在重复现象。在装配式建筑施工现场竣工期间,统计与核算相关工作人员根据工作实际情况做出造价处理,对工程质量进行验收。在此过程中,签证单需要真实性,装配式建筑质量验收标准需要更加完善。企业在发展过程中容易受到传统观念的影响,竣工阶段没有控制好造价,造成资源浪费,甚至提高成本。因此,相关人员要加强竣工验收管理工作,更要做好全周期施工造价管理工作。

### 参考文献:

- [1] 赵秀英,吴绪洋,张帆帆,金如如,张遥,温国锋(指导),张新莲(指导),宁丰荣(指导),刘羽霄(指导).装配式建筑的成本管理.科技视界,2019(15):174-175.
- [2] 常春光,张瑜.装配式建筑构件生产成本控制问题与措施研究.沈阳建筑大学学报:社会科学版,2016(5):470-475.
- [3] 陈礼忠.装配式建筑成本的控制与优化探究——评《装配式混凝土建筑如何把成本降下来》.混凝土与水泥制品,2020(4):104-105.
- [4] 刘占坤,孙国帅,刘亚卓.装配式建筑成本控制问题与措施研究分析.墙材革新与建筑节能,2018(12):48-50.
- [5] 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.价值工程,2017,36(34):44-46.
- [6] 朱敏,张哨军,孙静,李子昌.基于 BIM 技术的装配式混凝土建筑成本控制研究.价值工程,2019,38(30):268-270.

### 3.2 加强员工管理

现代建筑业的发展要求不断提升造价人员的素质,为了更好地服务社会发展,提升综合素质,需要在施工前期进行职业培训,通过培训加强专业知识建设。在施工过程中需要完善制度,实现员工自我高效管理,增强员工责任意识,严格考核制度,从理论到实践不断提高员工队伍素质。

### 3.3 制定并完善相关法规与标准

为了更好的实现装配式建筑成本控制,就必须制定并完善相关法规与标准。我国不同地区的装配式建筑法规与标准各不相同,全国缺乏统一的行业规范与标准,所以构建生产企业不能标准化生产装配式建筑部件,构建应用范围十分有限,导致附加成本不断提高。对此,要根据我国建筑行业的实际发展情况,整合地域特征,制定完善的法律法规,规范 PC 构件企业的生产。在施工过程中,优化现浇建筑施工方案,并基于工程实况减少防水工程量,强化设计控制,从根本上控制工程成本。

### 3.4 合理布置 PC 生产企业

装配式建筑建造过程中,除了减少 PC 构件生产成本之外,还需要科学、合理考量预制构件的运输方式及费用。相关部门要合理布局 PC 构件的生产企业,确保构件生产现场与工程建设场地距离不超过 100km,降低运输费用,进而实现工程造价控制。

### 结论:

综上,在我国发展装配式建筑过程中,要增强成本管理意识,有效控制技术成本,遵循成本控制原则发展装配式建筑。装配式建筑能够实现既快又省的目标,推动整个行业的革命性改变。因此企业要加强装配式建筑设计、运输等方面的有效调控,提出更全面的管理方式,降低建筑成本,做好限额设计,避免多余支出。