

浅谈基于 BIM 的工程造价管理

孙晓飞

辽宁财贸学院

DOI:10.32629/bd.v3i10.2792

[摘要] BIM 技术在建筑行业中的实践应用,实现了建筑行业由二维图纸向三维模型的过渡。对于建筑工程造价管理而言,应用 BIM 技术可以有效解决造价问题,为建筑企业创造更多的经济效益。基于此,本文通过分析建筑工程造价管理现状,对工程造价管理 BIM 技术的有效应用进行了重点研究。

[关键词] BIM 技术; 建筑工程; 造价管理

建筑工程造价指的是对工程所有费用进行统计,在总体上把握工程造价,实现各个项目环节的统计、规划与整合,最后确定建筑工程项目的成本与产生的经济效益。而将建筑工程造价管理工作与 BIM 技术进行深度融合,不仅可以有效把控工程项目价值,也可以实现工程项目各个环节成本的综合性管理,为建筑企业创造更多的经济效益。

1 BIM 技术概况

BIM 技术是一项数字化技术,其在建筑领域中的实践应用取得了良好效果。根据 BIM 技术理论,随着 BIM 技术的不断发展,未来在许多领域都可以应用^[1]。BIM 技术可以把无形数据创建为可观数据模型,使信息变得系统化与可视化。从本质上分析,BIM 技术是依托于数学理论而形成的,应用 BIM 技术能够进一步优化管理,实现管理方式的科学化与具体化,而且还可以缩短工程施工工期,节省人力资源,切实提升施工效率。

2 建筑工程造价管理现状分析

2.1 工程造价管理不全面

纵观我国建筑工程造价管理实际情况,计算机技术的应用效果不是很

即建筑整体的造型设计决定了平面设计,那么在进行平面设计之前,就需要加入一些特殊的设计步骤。

4.2 和立面设计的相关性

目前,设计师在设计建筑方案时,越来越强调体现出建筑的独特风格,再充分发挥出建筑的人性化这一特点,以鼓励人们给予好评。建筑给人的直接感受是通过外在形象这一方面,而外在形象又由立面设计所决定。立面造型设计往往包括两方面:一种是大体块设计,在进行大体块设计时需要根据建筑的相应功能以及内部的空间结构,利用功能设计进行建筑大体的立面结构设计,从而将建筑的功能与特点充分的体现出来;另一种是体量变形,体量变形需要对建筑的体型进行深入的探究,利用相关措施进行刻画后,进一步完善建筑的整体造型。

另外,还需要对立面所包含的各种元素进行协调配合,例如:比例、形状、色彩等,通过专门的技术手段如虚实对比、节奏、韵律等进行设计,提高立面所具有的观赏性,确保人们对设计出的立面足够的满意。不仅如此,立面设计与平面设计之间还在相互补充、相互完善,二者紧密相连。举个例子,平面是方形,立面也是方形;平面有凹凸的现象存在,立面也会有凹凸的现象存在,在设计建筑造型时,要明确平面与立面之间的紧密联系。随着人们生活水平的不断提高,人们对现在建筑的需求不再仅仅满足于物质基础,更是十分注重在精神上的追求。因此,在建筑方案设计中采用科学先进的思想与技术,确保建筑设计具备独有的特色和多样的风格。建筑造型的设计工作大多是对建筑的大小、比例、形状、外形等进行单独设计,再根据建筑的实际状况进行合理的组合,形成一个整体的形象造型。在进

理想,造价管理信息化建设步伐也比较缓慢。如建筑工程造价管理尚未建立科学、高效的管理系统。事实上,建筑工程涉及的内容比较多,施工周期长,没有相应的管理系统就很难对工程造价进行全面管理,甚至还会导致资金预算超额。

2.2 信息不能共享、协调与统一

现阶段,我国建筑工程造价管理机构数量繁多,可以说是多种多样,缺少统一管理标准,不同的建筑工程造价管理机构制定的造价管理方案也是不同的,同时各个机构间难以实现互通,也就不能够进行信息共享与协调^[2]。此种情况下,工程造价管理人员获得的数据信息就十分地混乱,很容易存在错误信息,从而影响工程造价管理效果,甚至还会威胁到建筑工程质量。此外,建筑工程造价管理机构采用的管理方法也有所区别,这不仅会对工程造价管理造成负面作用,也会对工程施工带来很大的影响。

2.3 数据分析与建设不符

对于建筑工程施工而言,需要完成许多数据信息的计算、分析与研究。而通过人为计算,很容易出现计算错误,或者是出现比较大的误差,这样不

行立面造型设计之前需要先做好建筑方案的设计工作。在进行立面造型设计时,设计师需要对当地的自然环境和经济条件进行考虑,换句话说,设计师在进行立面造型设计时,要对能够影响建筑的所有因素进行综合分析之后设计建筑的外形,设计出的建筑成品要同时具有实用性和美观性。目前,立面造型设计已经在现代建筑中很是常见,这在某种程度上体现了立面造型设计在建筑设计中的关键地位。

5 结束语

综上所述,在现代建筑的设计方式当中,建筑的立面造型设计和空间设计在相互补充,二者紧密相连。一般情况下,建筑的立面造型设计会对空间设计产生一定的制约,而建筑的立面造型设计还能够进一步塑造建筑空间。设计师在进行建筑造型设计时,需要从多种影响因素进行分析去确定建筑的立面造型设计和空间设计,不断完善建筑方案,为建筑的后续工作提供有力保障。

[参考文献]

- [1]周玲.建筑方案中立面造型设计与空间设计的关系[J].现代物业(中旬刊),2018(06):95.
- [2]程长春.浅谈建筑方案中立面造型设计与空间设计的关系[J].建材与装饰,2017(17):104-105.
- [3]卢昆麟.建筑方案中立面造型设计与空间设计之间的关系[J].江西建材,2016(14):38.
- [4]石阳.建筑方案中立面造型设计与空间设计之间的关系[J].建材与装饰,2016(02):115-116.

仅会造成工程成本核算不准确,也会影响到建筑工程的顺利施工。现阶段,我国大部分建筑企业在进行数据信息收集与管理时,难以对数据信息进行精细分析与研究。

3 建筑工程造价管理中 BIM 技术的应用

基于市场经济体系背景下,随着建筑行业市场化程度的不断深化,工程造价管理已经开始渗透到建筑工程的每个阶段、每个环节,如投资阶段、工程设计、招投标、竣工结算等,结合应用BIM技术能够切实提高工程造价管理成效。

3.1 投资阶段

对于建筑工程而言,项目投资是工程建设的前期工作,这个阶段的投资管理预算决定着工程项目后期建设成果。从传统意义上的建筑工程造价管理工作角度分析,基本依靠数据信息的收集与分析,而且采用的成本管理方式也很容易发生问题。而应用BIM技术,其数据库包括许多数据信息,最重要的是可以将这些数据信息以三维模型的方式呈现出来,建筑工作人员经过历史模型的更新或是进行计划性修改,就能够得到各种场景下的建筑模型^[3]。在建筑工程项目投资阶段应用BIM技术,能够为前期投资阶段提供重要参考,也能够为工程项目后期效益预算创造有利条件。

3.2 设计阶段

设计是建筑工程项目中的重要一环,其核心内容是设计出工程概算与施工图预算,根据有关建筑材料统计,设计阶段对建筑工程造价管理的影响尤为关键,由此必须切实保证工程设计质量,同时不断地优化与完善工程设计方案,最大程度上控制工程成本^[4]。而在建筑工程设计阶段引入BIM模型,对工程造价数据信息进行测算,能够有效保证建筑工程项目造价预算的准确性、合理性,并且利用建筑企业BIM数据库,能够积累建筑企业历史项目有关指标,尤其是各个位置钢筋配比指标,然后根据设计内容有针对性的优化,防止建筑工程成本发生浪费现象。

3.3 招投标阶段

建筑工程项目招投标阶段需要完成工程量计算工作,所以工程造价工作人员就要花费大量的精力与时间。现阶段,采用的工程量清单计价工作方式,效率比较低,而且也浪费了大量资源^[5]。此种状况下,在建筑工程招投标阶段实践应用BIM技术,造价咨询单位就能够通过设计单位所提供的有关数据BIM模型,及时、有效调出工程量信息,同时根据项目实际情况编制科学、准确与合理的工程量清单,由此就能够有效防止发生工程量清单漏项与错算等问题,切实保证建筑工程项目施工的顺利进行,也有效规避工程量纠纷事项。

3.4 施工阶段

建筑工程项目施工阶段的造价管理工作,其核心内容就是将计划投资额作为工程造价控制的对应目标值,在进行建筑工程图纸会审时,借助于BIM模型可以实现有关数据信息的高效整合,同时完成对相关数据信息的

深入分析与研究,及时发现与解决问题,从而最大程度上控制工程返工或是工程变更问题。应用3D-BIM模型,同时融合各项成本数据与进程数据就能够构建5D-BIM模型,此种情况下建筑工程施工企业就能够科学编制资金使用计划与施工进度方案,实现建筑工程施工进度款项支付的严格、有效审核,且利用BIM模型数据库有关数据信息,通过试用阶段有效、严格控制建筑材料,确定建筑材料具体价格,最大程度上发挥出工程造价的作用^[6]。此外,在整体上把握建筑工程项目成本数据信息,全面推进工程成本动态化管理,由此才可以高效落实多算对比与成本分析,提高建筑工程施工阶段的成本管理成效。

3.5 竣工结算阶段

从建筑工程方面分析,基本是以二维图纸为依据进行工程竣工结算,但是此种结算方式比较复杂,必须对施工图纸工程量展开综合性计算,而且也要结合设计变更单等具体状况,准确计算出工程量。在核对建筑工程量的过程之中,造价工程的双方必须结合工程量一步步地进行严格核对,若是出入比相对偏大,则要按照对应的轴线进行逐个计算,并对工程量计算展开认真核查。而在建筑工程项目竣工结算阶段应用BIM技术,能够借助于三维可视化模型,实现对工程量的有效审核,在很大程度上保证了结算资料信息的完备性、标准性以及规范性,切实提高了建筑工程竣工结算工作效率。

4 结束语

基于新时代背景下,将BIM技术应用在建筑工程造价管理工作之中,能够实现建筑工程项目经济效益的最大化。与此同时,随着BIM技术的集成化与统一化,势必会进一步促进工程造价管理的优化与完善。

[参考文献]

- [1] 颜和平, 罗国基, 陈娟, 等. BIM在工程造价管理应用中的问题与对策研究——以BIM技术在湖南省工程造价行业的应用为例[J]. 财务与金融, 2017, (06): 69-79.
- [2] 韩莹, 李楠楠. BIM技术在工程造价管理中的应用研究——以上海胸科医院新建科教综合楼为例[J]. 居舍, 2019, (04): 143-144.
- [3] 张晶然. 基于BIM的工程造价精细化管理分析[J]. 价值工程, 2018, 37(36): 56-57.
- [4] 王晓青. BIM技术在工程造价管理中的应用研究——以襄阳市襄州区西湾社区二期棚户区改造项目B3#写字楼为例[J]. 产业创新研究, 2018, (10): 78-79.
- [5] 高云, 史晓燕, 刘畅, 等. BIM技术在宿舍楼工程造价管理中应用研究[J]. 扬州职业大学学报, 2018, 22(04): 46-48.
- [6] 张立茂, 吴贤国, 张凯南, 等. 基于BIM5D的工程造价精细管理与应用关键技术研究[J]. 施工技术, 2018, 47(S4): 1014-1019.