

# 精细化管理下的建筑工程造价管理中BIM技术的应用分析

(甘肃晋达建筑装饰工程有限责任公司,甘肃省张掖市,734000) 张文博

**摘要** 本文以某建筑工程为案例,阐述目前建筑工程造价管理、BIM技术以及应用价值,了解工程造价管理难度大、成本高的问题,提出新的实施方法,在BIM技术辅助下,完成工程造价精细化管理,实现高质量应用BIM技术,进而为工程造价精细化管理提供技术支持。

**关键词** 精细化管理;建筑工程;工程造价;BIM技术

中图分类号:TU198+.6 文献标识码:B

文章编号:1008-0899(2024)04-0025-02

## 1 工程概况

某建筑工程项目建筑面积约63 450m<sup>2</sup>,分别是由53 000m<sup>2</sup>和1 0450m<sup>2</sup>的地上地下两部分组成,本文以5#住宅为研究目标,施工方以BIM技术建立整个模型,目的是达到工程造价精细化管理的目标。

## 2 工程造价精细化管理与BIM技术

### 2.1 工程造价精细化管理

工程造价精细化管理是指企业按照精、准、细的相关规定进行造价管理,因此会对整体工程成本进行有效控制。根据精细化造价管理的要求,首先对整个工程建设过程进行精细分解,把管理目标进行具体实施,然后对工程的每个环节进行细致化,借助现代科技信息技术降低损失,促进经济效益最大化。

### 2.2 BIM技术

BIM技术目前已被广泛应用在工程界,BIM技术以模型的形式体系在建筑工程信息数据中,利用三维数字技术,同时结合建筑工程项目中的各种信息,进而清晰的体现出相关工程的项目信息。此技术能够提高参与项目之间的合作,并减少一些不必要的工作,提高建筑行业的工作效率,增加项目收益。

## 3 精细化管理下建筑工程造价管理中BIM技术的

作者简介:张文博(1988~),男,汉族,甘肃张掖人,大专,工程师,研究方向:工程管理。

## 应用分析

### 3.1 建筑项目初级设计阶段的应用

建筑工程的设计图是建筑工程造价管理比较重要的一个环节,设计者在绘制设计图时需要严格把控专业度,通过反复对专业碰撞的方式,来减少项目工程中的设计变更频率,同时根据BIM技术,再结合工程项目自身条件,需要专业人员或机构来重新计算项目造价,目的是更好的控制项目造价。结合模板指标分析、模板构件指标、混凝土构件指标的工程量较大,在初步设计实践阶段,可以适当优化一部分,以更好的达到降低成本与材料的目的。从表中1可以得出,利用对比各项工程指标的模式,进而有效的控制工程造价。此外,利用BIM技术构建模型的特点,以模型为基础来详细说明工程造价,以至于能够合理的修改设计方案,进而满足工程项目的需求<sup>[1]</sup>。

### 3.2 项目招投标阶段应用

在项目招投标阶段,一般是通过使用二维图纸来计算工程量,由于建筑工程的工程量巨大且复杂,所以,利用二维图纸计算比较麻烦,还会导致图纸与工程量计算不相符。因此,利用BIM技术具有提取工程量的效果,这样会提高计算工程量的效率,同时,提高生成工程量清单正确率。建筑工程在投标的时候也可以利用BIM技术,以三维效果将施工图纸制作出来,让投标方案更加明确,以这样的情况进行投标提高成功率<sup>[2]</sup>。

### 3.3 项目施工阶段详细应用

在实施项目工程实施的过程中,投标单位应该在招标前获得模型,利用BIM技术来对整个工程项

表1 初步设计阶段各指标数据

工程指标	内容	当前工程指标(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	云指标区间	工程量/m <sup>3</sup>
混凝土模板	砌体	0.2 829	0.135~1.588	4 523.91
土建楼层	混凝土	0.3 688	0.280~2.116	5 897.44
装修楼层	模板	3.6 475	0.280~17.17	58 323.96
混凝土	防水	0.4 123	0.003~1.12	6 565.87
混凝土构件	墙面装修	0.5 545	0.308~8.90	8 866.98
模板	楼地面	0.8 582	0.057~4.085	13 722.83
模板构建	天棚	0.8 987	0.056~3.74	14 369.44
砌体	门	0.2 543	0.005~0.968	4 044.17
防水保温	窗	0.0 764	0.002~0.656	1 221.9

目的细节进行调整,并计算出施工成本,利用相关的软件制定出对应的数据。假如,施工单位在BIM技术的帮助下,制定出真实反映项目工程水电、构造以及装修情况的模型,目的是为施工管理者确定工程量、方便了每个项目的造价。为了让施工单位尽快提交付款申请,需要定期总结各项数据,而这项工作由管理方来完成。在这个过程中,广联达BIM具备创立订单、分解工程量等功能均发挥着很重要的作用,以改善投标单位付款效率的方式,提高工程进度,进而提高工程效益。

施工单位可以利用BIM建模平台快速的分解施工过程中的每个环节,对每个分项的成本进行预算,再和实际成本进行比较,这样会明确的看出实际成本以及预算成本存在误差及误差形成的理由,由此得出,需要重点构建管理,以精细管理的模式来降低预算成本与实际成本存在的误差。在此工程项目中,施工单位在BIM技术的帮助下,实施精细化工程造价管理的模式,实现了管理工作对精细化管理的必要性。所以,在精细化管理项目工程变更的过程中,根据BIM技术来划分所变更项目的责任,导致精细化管理的准确率得到了提升<sup>[3]</sup>。使用BIM技术构建4D模型流程见图1。

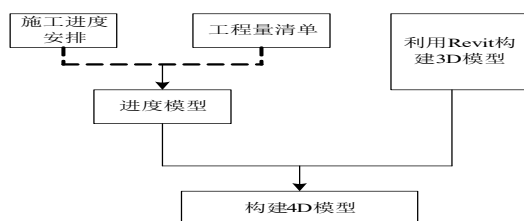


图1 利用BIM技术构建4D模型过程

在图1中,虚线代表需手动完成的工作,实线代表使用计算机完成的工作。利用Revit软件构建建筑主体图元、基准面图、构件图元、视图图元以及注释图元,通过辅助工作平面,利用轴网和标高形成

空间立体网格,组成建筑3D模型,手动完成工程量清单同时安排施工进度,利用计算机构建进度模型,结合构建完成的3D模型,公共组成建筑4D模型。

### 3.4 项目竣工验收

实践表明,在工程竣工阶段,通过BIM技术能够直观清楚的了解到工程每个阶段的工程变更以及工程索赔单,只需将每个阶段的数据归纳出来即可,之后在结算单上进行增减,当然,对于索赔单也是这样来结算的。将归纳好的结算款数据上报给招标单位,招标单位结合实际情况进行核检,如果数据信息精准无误,招标单位和施工方都会认同。对于管理档案来说,利用BIM技术将各个过程的造价信息、索赔证据和变更通知等联网,这样异地也可以打印以及随时调出文件信息,以便形成最终的方案,同时方便各工作单位的查询,实现了各个单位档案一致化。

## 4 结语

综上所述,将精细化的管理方式用于工程造价的控制方面,这对完善造价信息数据、改善施工进度有很大的意义。目前BIM技术虽然在建筑行业有了很大的突破,但是还需要不断的完善此技术的应用,使BIM技术所具有的作用能够充分的发挥出来。

### 参考文献

- [1]李盈采,李达耀,王丹等.BIM应用技术在我国的发 展现状研究[J]. 科技创新与生产力, 2023, No. 350(03):40-43.
- [2]刘瑶. 基于BIM技术的建筑工程造价管理优化[J]. 砖瓦, 2022(05):125-127.
- [3]杜巍. 基于精细化管理的建筑工程造价管理中BIM技术的应用研究[J]. 中国建筑金属结构, 2021(11):60-61.