

BIM技术在建筑工程造价管理中的应用

庞 锐

甘肃中陆建设工程有限公司 甘肃兰州 730050

摘 要:自改革开放以来,我国的科学技术水平在不断的发展和提升,其中BIM技术已经开始应用到了众多领域中,并取得了显著的成就。在建筑工程领域中BIM技术可以让现代建筑工程的开展实现有效的信息化管理,可以提升建筑工程管理的效率,而在建筑工程造价中应用BIM技术,则可以为建筑企业的成本管控提供有效的助力。本文对BIM技术在建筑工程造价管理中的应用进行了分析和探讨。

关键词:BIM技术;建筑工程;造价管理

近年来,随着我国城市化进程的不断加快,我国建筑工程项目也在不断增多,随之而来的是建筑市场的竞争压力的增大,在这种背景下建筑企业想要提升自身的经济效益,在建筑势场中占据优势地位,就需要在进行建筑工程建设的过程中对造价有效的控制和管理^[1]。而BIM技术是当下我国建筑工程行业管理中的重要数据化工具模型,将其应用到建筑工程造价管理过程中,可以为工程造价管理提供更准确、更科学的信息支撑,并建立信息资源库,从而实现建筑工程造价管理的优化,有利于建筑企业的健康发展。

1 在建筑工程造价管理中应用 BIM 技术的优势

1.1 提升了工程造价的控制能力

BIM技术在建筑工程造价中进行应用时会创建BIM管理系统,在系统中BIM技术会对工程造价和费用进行等进行实时的收集和分析,并根据这些信息的情况去构建三维模型,以此对建筑工程造价的动态进行实时的监督^[2]。而有关建筑单位也可以利用BIM技术和系统去实时的查看各种信息的变化情况,对工程造价进行多方面的管控,实现建筑工程造价的管理的信息的共享,并通过BIM技术对建筑工程各部门的管理进行协同。然后在对建筑工程施工过程中的各项资金、设备、材料、人工等进行合理的安排。为建筑工程造价实现精华化管理提供保障,可以显著提升工程造价的控制能力和管理效率。

1.2 工程量计算的准确度得到了有效的提升

在建筑工程造价管理中,工程量计算时工程造价预算以及合同、招投标等一些了活动的基础。将BIM技术应用到工程量计算中,通过BIM软件可以实现对工程量数据的计算,这种计算的方式可以结合建筑工程行业工程量计算的要求,运用科学有效的方式对其进行精准的计算,这种计算方式的准确度要明显大于人为计算的方式。BIM技术还可以将这些计算的信息整理为文档进行保存、传输和共享,建筑企业可以利用这些内容对工程进行招标、施工以及合同管理等内容。进而确保工程建筑的过程中的资金可以得到有效的配置^[3]。

1.3 强化对工程变更、签证及索赔管理

建筑工厂跟项目较为复杂,在项目建设的过程中会有诸多的不可控因素导致工程设计和施工受到影响,因此工程设计变更以及施工阶段的签证都是建筑工程施工期间不可避免的,而在进行设计变更和签证的过程中需要对变更后的工程成本进行计算,确保变更后的工程成本不会超出工程造价预算,这样才能确保建筑工程的经济效益不受到影响^[4]。将BIM技术应用到建筑工程中就可以根据变更和签证的内容设置三维模型,然后将变化后的各种工程量信息数据进行准确的计算,这是变更后的工程成本也会自动的显示出来,建筑企业就可以根据BIM技术对工程造价进行把控,不仅可以保障建筑成本的管控效果,也可以为后续的索赔管理提供数据支持。

2 BIM 技术在建筑工程造价管理中的应用

在当下的建筑工程中,建筑企业为了提升自身的市场竞争力,确保资金管理的落实,开始在建筑工程中进行全过程的造价管理,也就是在项目的建设投资决策阶段、设计阶段、招标投标阶段、施工阶段、竣工审核阶段都开展了工程造价管理,以此保障工程造价和实际资金使用不会出现较大的出入,避免资金使用超出预算影响公司的经济利益。其中BIM技术在建筑工程造价中进行使用,为建筑工程各阶段的造价管理创建了一个可视化的模型,极大程度的提升了工程造价中信息数据的检索和分析的准确性和效率,为数据的传输和共享创造了有利条件,有利于提升建筑工程造价的整体管理效果。

2.1 BIM技术在投资决策阶段的应用

投资决策阶段是所有建筑工程能否顺利开展的决定性阶段,也是资金投入、资源应用与分配的初始阶段,会影响到整个工程的造价控制和管理。因此在这一阶段需要建筑单位对建筑工程中的各项数据进行有效的分析和研究,对工程的整体情况进行把控,然后在对工程项目的投资规模和投资的手段进行确定。在这个过程中应用BIM技术,可以利用其可视化、模拟化的特征,去根据设计方案去创建工程模型,然

后对其工程量和建筑工程造价预算进行初步的分析和确定,并对工程中各环节的施工和成本进行分析,再对投资的预算进行确定,确定完成后可以和同种相似的建筑工程项目进行对比,最后选取最合理、最科学的建筑工程投资方案。BIM技术在投资决策阶段进行使用的时候,可以通过计算机对工程的各项信息和数据进行分析和更改,有效的提升了投资决策的效率,避免了因为人为计算错误导致的投资失误,可以降低建筑企业的投资风险。

2.2 BIM技术在设计阶段的应用

建筑工程中设计阶段是整个建筑工程开展的重要依据,其会直接影响到建筑工程管理中的全过程造价控制,会造成建筑工程的造价不受管控,因此在这个阶段也需要对造价进行管理,避免因为设计的不合理导致设计预算超出工程的预算。因此需要对设计阶段的方案、图纸进行审查,确保设计方案可以满足工程建设需求的同时,提升建筑项目设计的质量,并对整个设计方案进行优化,以此保障设计方案的可行性,并为建筑工程造价管理提供基础保障。在设计阶段运用BIM技术,首先可以对工程的各项数据进行测算,设计人员可以根据这些数据以及工程要求进行建筑工程设计,以此确保设计图纸可以满足施工现场和项目建设的需求。其次,在设计方案完成后,可以利用BIM技术建造三维模型,以模型的形式对设计方案进行会审,各单位的负责人员可以在线直接观察到设计的情况,并及时发现其中存在的问题,避免后期因为设计和施工不符引发的变更,而影响到工程造价。最后,BIM技术可以对设计方案中建筑各结构的力学性能和抗震情况开展模拟和分析,并对设计方案的可行性进行评估,把控设计的质量,精准的完成图纸的校对工作。

2.3 BIM技术在招投标阶段的应用

在开展中招投标工作的过程中,需要根据建筑工程的建设情况对工程施工中的工程量以及成本情况进行计算,招标单位可以利用BIM技术中分析的各项数据信息,对建筑施工的各项清单进行确定,并对工程量进行有效的核算,然后将这些核算数据给到投标单位,为其投标提供基础信息。而招标单位则利用BIM技术去提升自身的造价管理水平,从而提升自身的竞争力。而招投标单位可以在BIM系统上统一进行数据的分析和传输,招标单位与投标单位可以在系统上进行数据的信息的沟通,并且这种统一的计算方式,也可以确保投标数据和工程造价的准确性,投保的预算价格也会更加的精准。在承接项目后,施工单位可以利用BIM计算去构建建筑工程施工的模式,并将招投标阶段和后续的施工阶段进行连接,避免出现疏漏^[5]。

2.4 BIM技术在施工阶段的应用

建筑工程施工阶段进行造价管理的主要目的就是确保施工企业的费用不会超出工程造价预算,对施工阶段进行造

价管理可以降低建设单位和施工单位出现财务风险的概率。首先,在施工阶段各单位对设计图纸进行会审时,可以运用BIM技术可以及时发现设计方案中的施工隐患,然后根据设计图纸中存在的问题对其进行改进^[6]。确保设计图纸在施工的过程中可以发挥作用,以此保障施工的进度和工程的质量,为建筑工程造价控制奠定基础。其次,建筑单位可以建立BIM系统,在系统中对工程施工情况、施工成本等进行监控,然后根据施工方案对施工进度进行安排。最后,建筑单位可以利用BIM技术创建材料数据信息库,根据合同要求和信息库的各规格的材料价格情况,对施工材料的成本进行动态管理。以此对施工阶段的造价进行有效的管理,还可以施工的质量和进度。

2.5 BIM技术在竣工结算阶段的应用

在建筑工程竣工阶段进行造价管理时,首先可以利用BIM技术对工程建设过程中的各项费用以及工程量进行核对,确保施工和设计以及合同等内容一致,没有出入,然后再从BIM数据库中将工程项目各阶段的信息进行调取,进行竣工阶段的结算工作,可以有效提升竣工结算的规范性,并提升竣工结算工作的效率。并且,由于BIM系统中具有各阶段的工程建设数据信息,这些数据的公开性、透明性也降低了竣工结算时期各种纠纷发生的概率。

结束语:当下我国工程造价管理还不够规范和严谨,因此出现了导致工程实际费用超出预算的情况屡见不鲜。建筑企业可持续的发展下去,就需要对建筑工程进行全过程的造价管控,而BIM技术的应用,可以为建筑工程造价管理提供现代化的信息管理系统和工具,提升了对建筑工程中各项数据的分析能力,为工程造价预算的准确性奠定了基础。并且将BIM技术融入到整个建筑工程造价管理中,可以实现对造价信息、成本信息的共享和管理,有效的推升了建筑企业成本管控的能力,是现代企业实现精细化管理的重要工具。

参考文献:

- [1] 张瑜. BIM技术在建筑工程造价管理中的应用[J]. 陶瓷,2021(2):151-152.
- [2] 王莹,赵欣. 基于BIM技术的建筑工程造价应用研究[J]. 项目管理技术,2021,19(10):109-112.
- [3] 邓京闻. “BIM+造价”复合型人才培养的课堂教学模式研究——以“建筑装饰工程计量与计价”课程为例[J]. 职业技术,2021(6):66-70.
- [4] 李凤芝. BIM技术的参数化设计在建筑工程造价管理中的应用[J]. 工程建设与设计,2021(2):255-256.
- [5] 孟祥欣. 浅谈BIM技术在建筑工程造价管理中的应用[J]. 中国建筑金属结构,2021(3):30-31.
- [6] 鲁生睿. 基于精细化管理的建筑工程造价管理中BIM技术运用分析[J]. 智能建筑与工程机械,2021,3(10):79-81.