

基于 BIM 技术工程造价精细化管理的研究

钟金玉

新疆诚誉工程项目管理有限公司石河子开发区分公司, 新疆 石河子 832000

[摘要]近年来,我国综合国力得到了显著的发展,从而为各个行业的发展壮大带来了诸多的机遇,在这种发展形势下城镇人口数量逐渐的增加,这样就对建筑工程行业提出了更高的要求,为了切实的满足人们对建筑工程的需要,还需要从多个角度对建筑工程施工工作进行综合考虑。BIM 技术是当前最为先进的一种科学技术,将其在建筑工程领域中加以实践运用,不但可以对施工图纸的设计给予指导性的作用,并且也可以从根本上促进建筑工程造价质量管理工作水平的提升,所以受到了人们的广泛青睐。工程造价财务管理中全过程通常涉及到决策阶段、设计阶段、招投标阶段以及施工和竣工阶段。借助 BIM 技术来实施工程造价精细化管理工作,在保证工程项目实现既定的效果目标能够起到良好的辅助作用。经过大量的实践调查研究我们发现,BIM 技术的运用可以高效的将各类信息资源进行利用和共享,切实的将其优越性发挥出来,促进管理工作人员工作效率的不断提升,对于促进工程造价成本管理工作整体水平的提升也是非常有帮助的。

[关键词]BIM; 工程造价; 精细化; 管理

DOI: 10.33142/ec.v5i2.5262

中图分类号: TU17;TU723.3

文献标识码: A

Research on Fine Management of Project Cost Based on BIM Technology

ZHONG Jinyu

Shihezi Development Division of Xinjiang Chengyu Engineering Project Management Co., Ltd., Shihezi, Xinjiang, 832000, China

Abstract: In recent years, China's comprehensive national strength has developed significantly, which has brought many opportunities for the development and growth of various industries. Under this development situation, the number of urban population is gradually increasing, which puts forward higher requirements for the construction engineering industry. In order to meet people's needs for construction engineering, it is also necessary to comprehensively consider the construction work of construction engineering from multiple angles. BIM Technology is the most advanced science and technology at present. Its practical application in the field of construction engineering can not only guide the design of construction drawings, but also fundamentally promote the improvement of the level of construction project cost quality management, so it has been widely favored by people. The whole process of project cost financial management usually involves decision-making stage, design stage, bidding stage, construction and completion stage. Using BIM Technology to implement the fine management of project cost can play a good auxiliary role in ensuring that the project can achieve the established effect goal. After a large number of practical investigation and research, we found that the application of BIM Technology can efficiently use and share all kinds of information resources, give full play to its advantages, and promote the continuous improvement of the work efficiency of management staff, which is also very helpful to promote the improvement of the overall level of project cost management.

Keywords: BIM; project cost; refinement; administration

1 BIM 技术的概念

在建筑工程项目之中,将 BIM 技术加以合理的运用,能够有效的促进工程造价水平的不断提高,这项技术也是建筑信息模型技术,能够对建筑施工中涉及到的信息数据加以充分的整合。在上述模型之中,工程人圆也可以综合建筑工程中所涉及到的个性信息来创建数字模型,其主要作用就是对建筑的整体形态加以模型,对造价中的各项信息数据进行统一的管理。其次,在实施建筑工程造价管理工作的时候,BIM 技术的运用能够对相关信息数据进行综合分析,明确其中所存在的各种问题,结合实际情况和需要来采用适合的方法来加以解决。通常来说,BIM 技术自身具有良好的实用性,所以在当前新的发展形势下应当重

视这项技术的实践运用。

2 建设工程造价精细化管理

2.1 建设工程造价精细化管理的定义

精细化管理是在建设工程造价中贯彻“精、准、严、细”的管理原则。把企业建筑工程设计造价质量管理细分为各个环节,对企业建筑工程设计造价管理进行了一个阶段性细化管理,以便企业充分利用经济社会力量人力、物力、财力,优化公共资源配置,提升经济社会公共资源综合利用效率,从而有效率地缓解当前建筑工程设计造价的“三超”不足问题,提高建筑工程造价总体经济效益。

2.2 监督检查管理工作内容

建筑工程设计管理单位、施工单位和工程承包人等作

为建设工程建筑造价的主要活动参与者和主体,建设项目中建筑工程造价指标精细化监督管理工作重点也就是对建设工程造价各个指标阶段的进行监督检查管理。主要工作内容:(1)在项目设计阶段,同时分别实行了它的设计概算与实际施工图设计预算,虽然它的设计概算直接反映受到项目资金使用估算的难度制约,有很大的预算精准度,但是对于施工用纸图的设计预算则必须严格地按照实际设计施工图的内容,进行并不断优化了它的设计概算;在招标投标核算阶段,工程造价核算管理的一个关键内容是计算合同总造价;(2)在项目执行预算阶段,根据建设项目的前期设计方案重点综合考虑项目进度预付款和工程预付款;在建设项目工程竣工验收阶段,工程造价核算管理主要重点划分为项目施工造价结算与工程验收造价核算,并定期进行对建设项目各个阶段的工程质量控管考核工作。

3 项目工程造价精细化管理所面临的不足问题

就目前的实际状况而言,工程造价精细化管理主要存在以下几个方面:

3.1 预算的准确性不高

在工程造价管理的实际过程中,受专业人员缺乏和信息提供不完整的影响,大多数施工单位没有能力建立工程虚拟模型,由此导致项目投资与估算员很难精确地掌握相关信息,对项目的认识也不够深入,从而造成了项目投入成本的增加。因为后期工程造价如果估算的不正确还可能会出现逾期返工、索赔等各种问题,从而大大提高了项目投资管理成本,严重影响了工程建设项目后期施工进度。

3.2 数据变化速度快

由于项目成本管理参与者众多,提供的各种数据和信息变化迅速,难以在同一时间段内实现数据共享。在方案汇总的设计阶段,由于参与方数据的不统一,容易产生设计预算错误。如果在实施阶段发现错误,将影响项目成本,增加项目成本精细化管理的难度。

3.3 数据处理速度较慢

当编写大量工程量单据时,因为信息容量很大,并且大部分通过人工进行,所以数据处理速度比较缓慢,会对数据的准确度产生一些影响,使设计概算的难度增加。项目建设工期时间过长、工程造价信息公开透明化普及程度不够高等,均将大大影响建设项目进行工程造价的管控工作难度,从而也将大大降低了建设项目进行工程造价监督管理的实际效果。

4 工程造价精细化管理的必要性

4.1 提高管理效率

在工程造价方面实行精细化管理,有效的解决当前工程造价管理工作的首要问题,从确定工程造价和控制造价两方面开始,把管理的流程具体到工作中去,寻找新技术和新方法对工程的造价进行细致的分析。建立一套良好的管控程序,使工程造价管理流程更加的精确、标准,进而使造价的管理效力有了显著的提高。

4.2 精细化管理的方式

根据工程造价的阶段性以及动态性的特点,在工程造价管理阶段内繁衍出相关项目的数据和信息,进而造价管理方面的精细化有所提高,为了确保创建造价相应的数据信息的正确性、共享性,只有将造价数据信息以及造价管理流程更加精细化、流程化,才能使工程施工效率提高,相关的人员也能根据实际情况作出正确的决策。因此,运用先进的数据化以及信息化技术是目前精细化管理的主要方式。

5 BIM 技术下工程造价精细化管理分析

为了有效缓解目前传统企业建设项目成本管理精细化运营管理模式可能出现的各种问题,也不仅可以大大提高对三 BIM 管理技术的实际使用。BIM 为一种建筑工程信息管理模型的英文缩写,在建筑工程造价信息管理技术流程中,借助这种建筑工程信息管理模型的技术建设,可以对整个建筑工程的项目设计和建造施工流程管理等各个方面可以提供大量技术支持,从而大大提高了建设项目成本管理精细化过程管理的技术效率。

5.1 建立 3D 可视化的 BIM 模型

BIM 技术可用于类似项目的创新设计和改造,以实现虚拟建筑和更高精度的可视化。具有 3D 效果的 BIM 模式可以更准确地传达设计主题的内涵,从而减少图纸审查技术人员和用户的专业需求,使完工建筑的虚拟造型在施工前更加直观,减少设计变更要求的时间风险。此外, BIM 模块还可以及时发现不合理的结构,以便尽快进行重建或删除,从而降低不必要的生产成本和项目成本风险。

5.2 加强 BIM 信息资源共享

传统的工程造价管理系统难以实现高效的信息资源共享,沟通不畅,严重影响工程造价项目的设计进度。BIM 模型已在设计部信息共享平台上建立,双方进行的信息资源共享,就可以统筹各自工作,及时实现高效信息沟通,从而减少了无谓的时间冲突。设计单位可利用 BIM 平台实现远程监测,对施工设计做出合理调度。BIM 模式可以精确预估工程项目的实际实施状况,并对现场施工状况加以记录与更新,从而方便工程造价精细化管理,进而对工程项目成本实现合理管控。

6 BIM 的工程造价精细化管理策略

6.1 BIM 技术在建设工程全过程造价控制管理中的应用

在实施工程项目投资工作的时候,可以利用 BIM 模型来对投资成本、相关信息数据进行计算,结合获得的信息数据来进行选择布局,以上数据能够得以良好的复原。并且也可以将其转变为三维矩形图案对于历史投资模型进行更新,决策工作人员能够进行拆分、编辑以及创设历史投资模型,并且结合新类型的项目投资模型创设出专门的不同类型的项目投资模型,借助 BIM 抹胸能够更加高效准确的对投资方案的项目数量、成本以及其他相关数据进行获取,这样才可以为项目工程数据分析和综合对比工作给予辅助。

在实施设计工作的时候,需要对土木结构、安装工程以及建筑工程设计进行综合考虑,BIM技术的运用对于提升土木结构和安装工程的效率和效果可以起到一定的辅助作用。其次,BIM技术的实践运用,对于三维图形的检查工作的实施也可以给予一定的支持,从而更加准确的对设计中所存在的问题进行明确,利用有效的方法来加以解决。

招投标工作可以更加高效准确的对工程量造价等相关信息数据加以掌握,BIM技术自爱工程两清单招投标阶段加以灵活的运用,借助BIM模型可以更加高效的对项目工程量加以检查,尽可能的避免出现计算失误的情况,并且在规定的时间内完成既定的工作内容,这样才可以避免项目出现亏损的情况,高效高质的完成各项实践工作。

6.2 施工阶段

在项目施工过程中需要使用到大量的不同类型的资源,所以需要投入大量的成本,在施工过程中也会遇到诸多的不良因素的影响,所以往往会出现资源浪费的情况。在组织开展各项施工工作的时候,应当积极的结合实际情况和需要来选择适合的方法对共城造价进行全面的把控。将BIM基础设计模型引入到协同平台之中,结合关联模型和项目成本、施工进度信息创设转门的进度协同管理模型。首先,BIM模型往往会对施工进度造成诸多的影响,借助虚拟模型能够将各项信息进行整合利用,从而为精细化管理工作的实施给予辅助,尽可能的避免施工过程中遇到各种风险情况,提升成本的利用效率。其次,借助数据模型和数据信息来创设协同平台,将实际施工信息输入到平台之中,随后将其对于工作计划进行对比分析,对于资源使用情况进行合理的规划,这样就可以为各项实践工作的实施给予良好的辅助,并且也可以实现既定的成本管理的目的。

6.3 构建造价信息库

在建设工程造价管理过程中,会产生大量的数据信息,在此过程中只有健全工程造价信息库,才可以给项目运行和造价精细化管理提供更多的数据信息,对数据库中的种类进行整合,主要借助于BIM技术构建信息库,获得更多的数据信息,主要将这种信息资料以全面直观的形式展示给设计人员,然后实现对信息的综合控制以及管理,为数据模型的构建提供基础^[5]。在设计阶段引进BIM技术,还需要结合工程建设的要求,提前对各项施工环节中的内容和成本信息进行整合,优化数据信息的建设模型,及时发现施工设计方案中的问题,分析工程项目施工建设过程中的潜在风险因素,然后对施工设计方案进行有效调整,优化设计流程,主要目的减少返工情况,避免其中出现工程造价浪费。此外,这种技术在设计阶段的有效应用,还可以分析地质的施工环境,在其中融合工程信息模型,为后续工程的顺利实施提供保障,优化设计阶段的造价管理流程,避免误差的出现。

6.4 竣工阶段的造价管理应用

项目工程进入到竣工阶段后,利用BIM技术进行造价

管理,首先会将项目各项资料录入BIM系统中,利用BIM数据库所具备的分析功能,对整个工程的成本使用情况进行全方位的核对,确保施工实际结果与设计方案、合同保持匹配度,进行竣工结算时,审核人员只需要对数据库中的各项数据进行收集和分析,就可以快速完成竣工结算工作,这样便可以有效提高工作效益;其次,利用BIM技术进行工程结算审核时,BIM技术三维模型不仅可以直接将设计方案以立体图形的方式原貌展现,并且可以实现在线修正,这样可以将技术变更情况更好地展现出来,使工程量统计工作的准确性得到保障。

6.5 项目变更及索赔管理

在工程建设中,会出现项目变更,使用BIM软件可以大幅度降低工程变更产生的概率,但是这种工程变更也不能够避免。由于项目变更,而造成工程量及项目造价的变化,要求工程企业重点关注在施工作业环节中索赔管理。项目投资方和项目的承建方都可以利用BIM模型来加入时间和成本的相关数据,来进一步统计和分析当前工程建设阶段成本费用,支付项目进度款。在BIM软件很明确各环节的任务,还可以精准传达施工车辆的信息,有效缩减了超付或者拖延支付资金的问题,也消除了索赔相关问题。在BIM软件内,可以让参与项目施工方都了解到图纸的变更,软件也会自动测算设计变更之后的项目工程量和项目造价,提升项目费用测算的精准度,软件上项目变更的测算数据也能够为后续项目索赔提供依据。

7 结语

工程造价管理在现代建筑工程中一直占有极重要的主导地位,全过程性的工程造价管理又是现代建筑工程经济质量管理的重要一环,因此需要做好全过程工程造价管理工作。传统的建筑工程项目造价管理在现阶段仍然普遍存在较多管理技术上的问题,利用最新的BIM项目管理软件技术及其他过程相关项目管理软件等新技术还可以大大提高当前我国现代建筑工程全过程造价管理的科学性、高效性和项目造价量的准确性,推动我国现代建筑行业的快速发展。

【参考文献】

- [1]刘异.精细化管理在建设工程造价管理中的应用探究[J].山西建筑,2021,47(9):194-196.
- [2]刘喆坤.BIM技术在工程造价精细化管理中的应用[J].工程技术研究,2021,6(6):180-181.
- [3]杨俊娜.BIM技术下的工程造价精细化管理策略探究[J].中国产经,2021(6):54-56.
- [4]万浩,徐剑峰,沈悦新,等.基于BIM技术的电力工程造价精细化管理[J].集成电路应用,2021,38(3):144-145.
- [5]刘慧敏.基于BIM技术的工程造价精细化管理探析[J].江西建材,2021(2):215-217.

作者简介:钟金玉(1982-)女,四川人,汉族,大学专科学历,研究方向工程造价管理。