

浅谈BIM技术在工程造价精细化管理中的应用

金 凯 高铭玖 陈宇博 刘海洋 何 畅

长春生物制品研究所有限责任公司 长春市 130000

【摘要】在当前项目成本管理领域,传统的项目工作管理已经不能完全满足当前项目工作管理的要求。如何结合当前项目的技术特点和发展规律,合理开展项目成本管理?为了更好、更合理地完成我国成本管理的编制任务,应在我国BIM成本技术发展背景下,充分利用我国精细化成本管理编制方法,打破我国传统成本管理模式的管理局限,遵循我国与时俱进的成本管理原则,充分发挥我国精细化成本管理法的积极推动作用,为其完成后续企业发展任务奠定坚实的管理基础。

【关键词】BIM工程技术;管理工程造价;管理精细化工程管理

引言:

在项目建设领域,项目成本管理非常重要,主要是明确项目建设产生的成本,以便企业正确开展管理工作。近年来,在推进工程造价预算管理改革的过程中,一些相关问题如超合理概算、超预算结算等逐渐出现,容易影响企业的经济效益。因此,有必要进行精细化管理,在BIM技术背景下合理进行精细化管理,以提高数据信息的准确性和有效性,达到合理信息共享的目的,满足成本管理的要求,为其可持续发展奠定坚实的基础。

一、工程造价精细化管理

1.1 工程造价精细化管理的概念

精细化成本管理是在建设项目设计成本中坚持“精确、准确、严格、精细”的管理原则。将所有项目成本绩效管理的职责详细划分到各个环节,对所有项目成本人员实施长期阶段性绩效管理,以有效充分利用项目人力、物力、财力,优化项目资源配置,提高项目资源综合利用效率,有效控制和解决影响项目成本的突出问题,提高项目整体社会经济效益。

1.2 管理内容

设计施工单位、建设监理单位和工程承包单位是工程造价的主要参与者,工程造价管理精细化工程管理的目的是对整个工程造价的各个阶段进行管理。主要工作内容:在项目决策和规划阶段,工程造价预算管理的主要内容是估算基本项目的实际投资成本,估算金额是建设设计单位直接控制基本项目工程总造价的最高预算限额;在项目设计阶段,进行项目设计预算和项目施工图应用预算。设计预算的直接应用由项目投资成本估算直接控制,预算精度高,而项目施工图的设计预算需要根据项目施工图的内容进行严格的、进一步的梳理和优化;在招投标预算阶段,工程造价预算管理的主要关键内容是工程合同价格;在项目实施规划阶段,根据建设项目初步设计方案,综合考虑施工进度预付款和工程预付款;在工程竣工进度阶段,工程造价预算管理的主要内容是结算工程造价和工程竣工进度,严格做好建设项目各阶段的管理和控制考核工作。

二、BIM及工程造价管理存在的问题

2.1 BIM技术的应用不够普遍

在我国建筑行业,BIM技术应用时间较短,处于初步发展阶段,在技能掌握上还存在差距。要解决这些问题,相关部门需要完善相关法律法规,倡导和引导BIM技术的使用,员工需要不断掌握最新的使用方法,借鉴发达国家的经验,不断学习和完善,以最大限度地发挥BIM技术在工程造价管理中的潜在价值。

2.2 数据快速变化

目前,建设项目各方面的质量信息和管理数据经常发生变化。所以不能实时同步实现数据共享,主要是因为工程造价质量管理实际参与人数多。如果在方案设计阶段大量总结这些方案的内容,很容易导致这些方案参与者的不一致,项目部的预算管理可能会失败。

在项目实施过程中,如果检测出现误差,可能会严重影响项目建设管理成本,难以准确有效地控制整个项目建设成本。

2.3 预算准确度低

由于技术人才缺乏、企业信息技术准备能力不足等诸多因素,大多数人在构建评估模块时无法创建评估项目投资的虚拟软件模型,使得负责评估项目的技术专家无法准确了解评估项目的的相关信息,可能导致评估项目的投资成本增加。如果工程造价和预算计算不准确,整个装修工程将持续出现甲方索赔和重工业增长的异常现象,施工进度将延长,投资和工程造价将持续增加。

2.4 信息数据处理速度相对较慢

现阶段,我国大多数大型施工企业都在从事工程造价清单管理的各个方面。中,在管理方面还存在很多问题,需要建立相关的管理人员来实施工程造价清单管理,作为工程造价清单管理的主要衡量依据。因此,在造价管理编制模式的设计中,相应调整了中造价管理的标准要求,从而有效控制建设工程造价的管理成本,为工程量清单管理编制的各个环节管理提供协同管理。一批重点施工现场同时进行联合积极参与施工,积极及时收集一些施工信息和相关数据,及时反馈信息到现场工作,缩短及时处理施工问题的工作周期

三、BIM技术在建设工程造价精细化管理中的价值

3.1 资源共享和信息传递的实现

建筑工程造价项目精细化质量管理数据信息系统由建筑材料加工设备制造商、设计人员、监理人员、施工人员、业主等收集。针对建设各方的大量信息、统计数据等相关信息。通过对BIM等技术的全面数字化和建模处理软件的综合利用,使建筑构件的设计信息、相关建筑的造价和结构特点得到归属和覆盖,以系统数字化和参数化集成的形式构建完整的工程建筑设计信息,搭建建筑信息数据共享服务平台,使本项目所有相关建筑信息能够及时、顺畅、快速地共享和传递。

3.2 设计阶段成本控制能力的提升

为了在工程前期施工阶段更方便设计成本的管理和控制,利用BIM的自动计算软件可以及时准确地将各设计方案的具体成本反馈给具体的设计人员,更快速准确地进行设计工程量的成本计算,利用BIM的自动设计软件可以更好、更准确地处理各种设计变更。在这种传统的成本核算变更方法下,工程成本核算工程师可以找出变更成本的直接影响,并以各种形式手动调整变更,而这些只能发生在工程设计变更时,不仅不能具有较低的核算可靠性,而且需要时间和精力。通过造价信息计算机管理软件和设计BIM设计软件的有机集成,可以将设计空间数据和设计造价信息进行连贯关联,并及时将反馈信息发送给企业设计管理者,直观展示设计变更的造价结果,同时通过自动检测,显示可能发生的设计变更的造价内容,从而清晰了解整个设计方案的造价变化及其对设计造价的直接影响。

3.3 全过程造价管理的真正实现

通过 BIM 管理技术在整个建设项目设计成本精细化协同管理中的应用,不仅可以逐一解决各专业、各阶段管理分离的复杂问题,而且造价工程师、建筑师、建造师、业主、监理工程师不仅可以在各专业阶段逐一实现成本协同管理,还可以有效提高整个建设项目的进度。解决了工程造价与工程设计质量控制管理脱节、设计变更频繁、施工与工程设计管理脱节等复杂问题。

3.4 各阶段工程造价管理工作效率的提升

根据不同工程设计研究院给出的具体工程设计方案和图纸,及时对所有重要的工程量设计数据进行测量、综合分析和计算。这可能是由于采用了传统的工程设计管理做法,在测量技术计算的整个过程中,测量计算工作流程复杂,工程设计计算工作量大,往往还存在工程设计测量工作效率低的问题,容易导致测量技术设计漏洞等设计错误。通过充分利用 BIM 精细计算管理技术,对我国建设项目相关的建筑设计造价系统进行精细计算管理和计算数据管理,可以最大限度地完全避免各种设计操作失误和疏忽带来的潜在危险,及时获得更客观的工程造价精细计算数据管理应用数据。减少各种自然和人为因素对我们相关工程量精细化管理计算可能产生的不利影响,将更快更准确地完成数据计算,及时输出所有相关的工程量精细化管理信息。因此,完全符合建设工程造价计算精细化管理计算数据管理的基本设计工作理念,大大提高了我国建设工程造价精细化管理的数据计算效率和准确性。

四、BIM技术在工程造价精细化管理中的合理应用

从以上建设项目管理的案例分析可以清楚地知道,大型建设项目实施成本控制管理仍然存在许多不足,很容易直接影响建设项目的实际整体质量和经济效益水平。因此,在未来企业快速发展的过程中,应正确掌握运用 BIM 管理技术开展建筑工程造价的项目精细化过程管理,整合各种工程技术管理资源,提高建筑工程项目施工管理效果,达到企业预期的过程工作完成目的。

4.1 建立 3D 可视化类型的 BIM 模型

通常情况下, BIM 技术的使用有助于达到项目创新和改造的目的。利用虚拟施工提高项目的可视化水平,建立具有 3D 效果的 BIM 模型,一定程度上可以有效表达各种主要内容,减少相关设计制图人员和用户的工作量。在项目建设之前,企业可以利用设计模型充分了解项目的虚拟形态,正确规避设计变更的风险。同时,使用 BIM 模型,可以充分了解是否存在不合理的构件,如果存在构件问题,可以在设计内容中进行重建或删除,避免工程风险。

4.2 做好 BIM 技术的信息共享工作

在传统的成本管理中,我们只注重纸质和手工记录数据信息,不能更好地共享各种信息。经常出现数据沟通不畅的现象,影响成本管理和设计进度。因此,我们应该积极利用 BIM 技术构建相应的工作模型,使设计部门和各部门能够共享信息,协调相关管理内容,防止平台中的冲突和矛盾。设计部门还可以利用 BIM 技术远程监控实际情况,及时有效地调整不合理的设计内容,准确进行项目预测和数据更新,方便企业准确进行成本管理。

4.3 BIM 技术在工程全过程造价精细化管理中的应用

决策阶段的合理应用。结合建设项目的实际情况,利用类似项目的 BIM 模型,因地制宜进行整改,即可完成信息模型的构建。业主可以通过相关模型详细计算工程量,也可以使用专业的造价管理软件查询收集各种市场数据和信息,正确进行估算工作,然后编制投资估算文件,为相关施工企业提供准确的决策依据,充分发挥估算和造价管理的指导作用。

设计中的应用措施。在投资设计开发工作中充分运用 BIM 设计技术,在投资设计阶段引入定投设计控制手段,实现定投设计过程监控和投资设计自动优化。通过各种建筑设计信息分析模型,可以直观地展示各种建筑设计方案的优缺点、项目功能和整体效果,为设计方案的经济比较和选择提供有效支持。在管线布置设计中采用

BIM 技术,优化管线布置,设置合理的空间结构,可以有效识别工程的结构问题,防止后续返工。施工期间合理使用。通过在施工阶段使用先进的 BIM 技术,可以构建 5D 式的计划管理模式,先构建三维数字模型,编制具体的时间表和成本管理系统,作为三维模型和实用模型的应用形式。在这种形式下,所有数据信息都可以集成到模型中,例如,集成建筑结构的尺寸信息、物理属性信息、性能信息、成本信息和管理信息等。各主体可获取相关施工计划资料 and 成本管理资料,因地制宜地编制施工计划和成本管理计划。在项目建设前,可以使用 BIM 模型明确项目在各个时间节点的进度和成本,按月周期、周期或日周期直观查看项目状态,对成本进行精细化管理,对不准确的成本信息进行调整和修改,使用有限挑库法或有限成本管理法进行处理;在工作中, BIM 技术可以作为进行进度计量和费用支付的基本形式。利用 BIM 技术控制项目成本和成本,增强各种成本控制效果,充分发挥不同工作方式的优势和作用;在工程造价控制领域,利用 BIM 技术开展精细化管理活动,要总结丰富的经验,树立正确的观念意识,制定相应的计划内容和管理内容,提高造价控制水平。

4.4 有效应用 BIM 技术,确定科学可行的投标方案

当每个项目的预算支出在每个招投标管理环节得到严格精细的控制时,招投标工作最重要的核心管理内容自然是准确核算招投标工程量和编制项目预算。因此,在中,临时实践和运行过程中,高效地使用 BIM 会计技术后,能够快速、准确地计算出工程工程量,合理地编制工程预算。此外,通过对中,工程设计中各环节的费用估算进行分析和比较,不仅可以及时发现不合理的设计,而且可以大大降低工程建设的设计环节或设计环节变更的最大可能性。在这个工作环节中,投资管理人员不仅可以根据项目 BIM 的信息分析模型,快速了解项目的相关统计数据,如工程量等,便于对整个项目进行实时跟踪和监督,提高项目的建设的服务质量,还可以提高项目管理的有效性。中以前的工程招标合同中明确标注的工程量招标清单可能会有很大的差异,利用这种 BIM 招标技术可以根据中国的实际情况确定一套科学可行的工程招标策略,为国家建筑公司尽快准备具体的招标合同流程奠定坚实的基础。

4.5 竣工阶段 BIM 技术的应用

对于 BIM 结算技术,可以实时存储很多统计数据,如施工设计工期、施工价格、施工合同等。因此,在工程结算过程中,可以在中快速处理和调用各种信息,大大提高了工程结算的工作效率,大大缩短了工程结算的工期,提高了企业精细化管理的结算水平。授权数据库在一些关键技术中的应用后,可以有效实现企业成本管理结算的数据准确性和结算效率,为企业后续管理的顺利开展奠定了坚实的基础。

结束语:

综上所述, BIM 技术作为一种先进的建筑信息管理技术,将对其发展带来巨大的战略影响,促进其项目管理水平的不断优化和提高。为了科学地解决目前建筑工程造价公司精细化项目管理中的不足,最根本的解决办法是找到一套科学有效的对策。随着中国,人类社会的快速进步、经济的快速增长和科学管理技术的提高,为了对建设工程设计造价项目实施精细化质量管理,必须重视对 BIM 管理技术的深入研究和应用,充分发挥其在不断提高建设工程造价实施精细化质量管理能力方面的重要指导作用。

【参考文献】

- [1]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 (06): 180-181.
- [2]左新宇.BIM 技术在建筑工程造价精细化管理中的应用价值研究[J].中外建筑, 2020 (12): 173-175.
- [3]刘羿甫.BIM 技术在工程造价精细化管理中的应用[J].江西建材, 2020 (11): 225+227.