

BIM 技术在建筑工程造价管理中的应用分析

王 宁

(山东银鹰工程咨询有限公司, 山东 济宁 272000)

摘 要 工程造价作为建筑工程的重要组成部分, 直接影响着项目的经济效益和项目建设安全性, 需要引起有关技术和管理人员的重视。现阶段, 我国建筑工程造价管理工作开展过程中仍然存在一些不足, 阻碍着行业的健康稳定发展。为此, 需要行业管理人员积极探索全新的造价管理路径和策略, 做好成本管控工作。BIM 技术作为一种先进的管理技术, 将其应用到建筑工程造价管理中能够对工程全过程成本进行控制, 使资金得到合理化配置和应用, 提升工程造价管理的科学性, 进而提高项目质量。本文针对 BIM 技术在工程造价管理中的具体应用进行研究, 旨在对推动项目顺利进行有所裨益。

关键词 建筑工程; 造价管理; BIM 技术

中图分类号: TU723

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2024)04-0055-03

社会改革的不断深入为建筑行业提供了良好的发展契机, 新时期下建筑行业朝着绿色化和可持续性化发展。在项目规划和建设中, 工程造价管理能够对施工成本加以控制、避免不必要的资金浪费, 从而提高企业的经济效益、树立良好的企业形象。为此, 在实际工程建设中, 管理人员需要利用多元化的管理手段提升工程造价质量。BIM 技术的应用可以使当前工程建设中出现的造价超预算问题得到妥善解决, 保证资源的节约。这就需要现场造价管理人员对该技术的优势进行挖掘, 从而有效落实到具体施工中, 使工程能够有序推进。

1 BIM 技术在工程造价管理中的应用优势

1.1 控制成本支出

在工程项目规划和建设中, 工程造价管理核心要点在于编制预算和成本管控。大数据背景下, 在编制预算和成本管控环节应用 BIM 技术可以实现对项目的全过程管理, 通过对整体信息的整合和分类、搭建数据库, 从而使现场管理人员通过控制管理系统输入指令对海量数据进行筛选和计算, 通过对数据信息的分析、编制完整且全面的管理方案, 实现周期化管理。特别是近年来建筑规模不断扩大, 管理流程和内容更为多样, 此时借助于 BIM 技术开发系统进行造价管理, 针对由项目预算管理引起的问题制定有针对性的解决策略。除此之外, BIM 技术具有操作简便、安全性较高的优势, 管理人员利用该技术进行成本控制能够缓解工作人员的压力, 同时提高了造价预算结果的准确性。最后, 在具体施工环节, 管理人员可以利用该技

术发现施工现场中存在的缺陷和安全隐患并做到及时处理, 减少安全事故的发生, 同时使工程能够如期交付^[1]。

1.2 实现信息共享

当前工程建设过程中, 对于施工数据往往是通过简单的表格文件进行存储, 这一存储方式具有一定的独立性, 不利于对信息进行全方位的规划和统筹, 影响管理的有效性。而 BIM 技术的应用可以对施工中所产生的庞大数据和信息进行统一化管理, 在统一管理系统下依据数据功能进行分类并分别储存到多个文件夹中, 便于管理人员对这类数据信息进行精准查找和随时调取、实现数据共享。除此之外, 企业员工可以通过对以往施工案例的分析, 对有效信息加以利用, 为后续施工提供指导, 实现精准造价控制^[2]。

1.3 提高造价管理效率

将 BIM 技术应用到建筑工程造价管理中, 不仅可以对工作流程进行优化, 减轻了工作人员的工作负担, 同时在智能化管理下可以提高员工的工作热情和效率, 使其能够积极投入项目的预算管理, 探索项目预算管理的潜在价值。此外, BIM 技术的应用对造价管理的每一个环节都建立了紧密的联系, 使各环节能够有效衔接, 推动了建筑行业的转型, 促进行业的可持续发展^[3]。

2 建筑工程造价管理存在的问题

2.1 缺乏完善的管理体系

就现阶段的建筑工程造价管理工作开展情况而言, 仍然存在一些不足。其中, 当前有部分建筑单位对于造价管理工作重视程度不高, 影响着造价控制的有效性。还有一些建筑单位虽然意识到了造价管理工作的

重要性,但是未能对其进行深入分析,使得该工作形式化较为严重。除此之外,还有部分单位未能结合建筑行业市场变化以及项目建设实际情况制定行之有效的管理方案,使得管理工作缺乏针对性,自然无法为造价管理工作提供指导。针对这类问题的出现,需要企业管理人员提高思想站位,结合工程项目特点以及造价管理实际情况,引进先进的管理思想和理念并融入管理体系的建设和完善中,提高参与建设人员的认可度。工程造价管理体系是影响工程造价管理效果的核心内容,需要管理人员引起重视并严格按照有关管理制度执行,让制度体系落地实施^[4]。

2.2 造价管理人员专业性不强

造价管理人员的综合素养影响着造价管理工作的开展质量,需要组建专业造价管理团队积极学习先进的造价管理理念和理论性知识,并熟悉了解和掌握我国出台的各项造价管理制度,从而提高造价管理有效性。但是在实际建筑施工中,由于部分企业造价管理人员数量较少,一人需要身兼多职,无法达到预期的造价管理目标,影响着造价预算数据计算的准确性。还有一些造价管理人员缺乏丰富的经验,未能结合工作实际有效落实工程造价管理制度,影响造价管理工作效果。还有一些企业对于造价管理人员未能组织专业化培训,使造价管理人员接收不到最新的知识,仍然沿用传统的造价管理手段,不利于提高工作人员的管理水平,降低了造价管理效果^[5]。

2.3 造价管理数据信息具有延迟性

在建筑工程造价管理工作中,定额计价计算模式影响着工程造价数据的准确性,该模式与市场发展状况不相适应。通过对我国建筑造价管理有关文件进行分析可见,我国每五年会更新一次工程造价中的定额造价内容,同时结合市场变化可能会对政策进行针对性调整,特别是近些年我国经济发展速度较快、建筑行业发展势头良好,需要有关部门积极结合市场变化情况对政策进行优化和更新,推动行业的转型。这就需要我国有关职能单位和部门坚持动态化政策调整,对造价进行调整,使其与社会发展需求相适应。但是由于我国造价管理方法仍然存在一定的滞后性,使得数据信息无法及时更新,不仅降低了工作效率,同时也加重了数据信息的延迟性^[6]。

2.4 缺乏健全的组织结构

我国现阶段大多数建筑单位为了提高自身核心竞争力,提高企业经济效益,积极对造价管理工作进行创新和优化,旨在提高造价控制质量。但是部分企业由于未能建立健全的组织机构,使得造价管理工作系

统性和科学性的矛盾纠纷仍然屡见不鲜。个别企业仍然遵循统一化标准进行造价控制,未能考虑到每一职能部门特殊性,工作人员在这一背景下无法提高工作积极性,工作态度较为敷衍,降低了造价管理工作的质量和效率。与此同时,个别企业管理人员未能挖掘造价管理工作的内涵,没有专人对工作人员的行为进行监督和管理,使得工作无法细节化,不利于提高造价管理人员的工作责任意识。以上这些问题不仅影响着项目的经济效益,同时也影响着工程造价管理效果。

3 建筑工程造价管理中BIM技术的应用策略

3.1 在项目决策阶段的应用

工程项目建设前,通过对施工方案的综合性和优势比较,选择出最恰当的施工方案。为此,在项目决策阶段,需要对工程项目具体工程量以及单元造价进行了解和分析,在此基础上选择计算单位的具体单价。在这一过程中应用BIM技术对过往施工方案文件进行调取,及时掌握历史数据信息。通过对既往数据的分析和计算选择出具体的造价指标,从而使建筑工程能够顺利推进。例如,在工程造价管理过程中,由于某项目与既往项目相似度较高,此时可以利用BIM技术将两个项目进行情况比对,从而结合当前市场变化情况以及预算内容进行初步概算,建立出具体的直观的工程模型,从而精准估算后续工程投资,旨在提高工程造价估算的精准性。

3.2 在项目招投标阶段的应用

考虑到近些年工程项目主体结构较为复杂,施工工期较长,在项目招投标阶段可以利用BIM技术通过对各类插件和应用搭建立体模型,从而弥补二维图纸设计存在的缺陷,提高造价计算结果的准确性。在以往的招投标阶段往往借助图纸内容对工程项目进行规划,一旦某一数据出现错误,图纸整体内容均需要更改,不仅浪费时间,同时也使设计人员任务更为繁重。此时可以借助BIM技术通过具体模型的搭建获得有关工程数据参数,系统计算出的数据更为精确、可利用度较高,能够为工程量清单的制作提供依据。除此之外,利用BIM技术搭建模型使造价管理人员能够依据模型对各类数据进行精细化计算,将计算结果与预算结果对比,及时发现造价工程量清单中存在的问题,并对问题原因进行挖掘,从而制定出科学合理且具有针对性的解决策略,提升建筑工程招投标阶段造价控制的合理性。

3.3 在工程设计阶段的应用

随着科学技术水平的提高,我国建筑行业既往所

使用的二维绘图模型已然无法满足建筑行业现代化发展需求。利用 BIM 技术通过 3D 绘图的形式将设计人员的设计理念直观体现,便于施工团队依据此进行科学化施工,减少设计人员与施工团队以及业主方的交流障碍。BIM 模型所涵盖的构件信息较为全面,在设计环节可以利用这些具体参数进行精确结算,从而帮助管理人员了解和掌握工程量,有效避免碰撞设计问题的出现。在传统工程量计算过程中,造价人员往往需要耗费较多的人力物力资源对图纸内容进行细致化分析,并对施工量进行逐条罗列和计算,人工计算不仅出错率较高,同时工作流程较为繁琐。与之相反的是 3D 立体计算图的设计,这一背景下设计和现场管理人员可以通过具体指令的输入使系统为其准确提取自身所需信息,得到计量结果。并且随着系统的不断升级,内部构件信息也可以做到时时更新,若出现设计变更,只需调整图中的构件,从而获得最新的模型结构。综上所述,在工程设计阶段合理化应用 BIM 技术不仅可以提高工作效率,同时可以减少设计失误。

3.4 在工程施工阶段的应用

施工阶段作为项目建设的关键环节,该环节的造价控制情况直接影响着建筑工程的整体经济效益。为此,造价管理人员需要提高对施工环节造价控制的重视,通过对 BIM 技术的科学有效运用,可提高造价管控质量。在具体施工中,管理人员可以将数据信息直接输入信息处理平台中,从而得到准确的工程量。除此之外,管理人员为了掌握施工进度,可以借助 BIM 技术构建立体模型,使管理人员通过对模型的分析,了解施工过程,在此基础上对每一阶段施工量进行成本控制,实现对资源的合理化配置,达到了预期的造价监督管理的目的。若涉及工程变更,可以利用该技术对数据信息进行更换,从而计算出造价结果,控制施工成本;考虑到施工过程中,材料和设备的费用成本占总成本比重较大,且施工材料和设备的质量影响着项目质量。对这两项内容进行有效控制不仅可以实现对资源的优化配置,避免资源的浪费,同时也可以提高建筑工程质量。最后,在信息化背景下,通过时间轴的引入构建思维模型,通过对施工进度的掌握进行工程造价,为施工提供较大便利。总而言之,积极引入 BIM 技术对现场施工进行全过程动态监控,有效控制成本支出,旨在规避施工浪费问题的出现。加强建筑项目清单与 BIM 模型的联系,可以帮助管理人员依据市场变化情况以及施工现场情况对各类成本信息进行更新。通过将造价预算结果与实际成本进行对比,对产生较大差距的环节加以关注,分析原因并

制定出有效的解决办法,提高企业的抗风险能力。

3.5 在工程竣工验收阶段的应用

在工程竣工后,验收方需要对有关文件进行核查,确保数据的完整性。但是当前部分建设单位在验收环节常常出现验收数据不完善、不全面的问题,影响验收工作的顺利开展。针对这一问题,需要城建单位利用 BIM 技术将工程验收前的所有文件如工程合同、设计变更文件以及款项支付清单等进行收集并储存到系统中,弥补了传统造价管理模式下存在的数据不完整导致竣工结算困难这一缺陷。除此之外,利用先进的管理技术对建设中资源使用情况以及成本控制问题等内容进行提取,保证工程造价结果计算的准确性。由于施工的每一阶段均使用了 BIM 技术,在竣工结算环节可以对从招投标阶段到工程施工阶段的模型统计结算量进行统一化管理,并与实际工程量进行比对。例如,在某一工程竣工核算阶段,每一建设单位均将各自建立的模型数据导入对量工具中,在核对后发现墙体工程量存在较大偏差,此时可以利用自动标记工具对墙体工程量偏差情况进行标记,随后利用 BIM 技术进行立体可视化分析,找出误差出现的原因并找到有关责任人进行处理,这一技术的应用可以将权责划分更为明确,有效避免了互相推诿责任现象的出现,保证项目竣工交付环节的质量。

4 结语

在建筑工程造价管理中应用 BIM 技术可以弥补传统造价管理中存在的不足和缺陷,提高造价管理有效性。针对影响企业造价管理质量的问题,需要企业管理人员予以重视,结合企业自身管理情况以及项目规划和建设特点制定出有效的解决策略,使造价管理工作能够高效开展,推动行业的可持续发展。

参考文献:

- [1] 耿俊虎. BIM 技术在建筑工程全过程造价管理中的应用研究[J]. 安徽建筑, 2023, 30(11): 111-112, 160.
- [2] 刘微, 焦雨晗, 王玥. 基于 BIM 技术在建筑项目工程造价管理中的运用分析[J]. 智能建筑与智慧城市, 2023(10): 84-86.
- [3] 黄志成, 吴永良. 建筑工程施工现场管理中 BIM 技术的应用分析[J]. 住宅与房地产, 2023(29): 90-93.
- [4] 王振杰. BIM 技术在建筑工程造价管理中的运用效果分析[J]. 住宅与房地产, 2023(26): 91-93.
- [5] 李晓红. BIM 技术在建筑工程造价全过程管理中的应用[J]. 江西建材, 2023(07): 325-327.
- [6] 沈名豪. BIM 技术在建筑工程全过程造价管理中的应用研究[J]. 中国建筑装饰装修, 2023(09): 65-67.