

BIM在土木工程造价管理中的应用

吴勤伟

浙江省建工集团有限责任公司 浙江 杭州 310012

摘要: 目前, 随着社会的不断发展和扩大, 在对建筑工程进行施工时, 不仅要考虑工程的质量和美观, 还需要实现环保, 对于传统的管理模式和施工技术, 要进行不断的完善和改进, 这样才能够使工程符合市场的需求, 所以, 可以引入先进的BIM技术, 这样能够很好的推动我国建筑行业的发展。

关键词: 土木工程; 造价; BIM; 技术应用

引言: 造价管理是建设项目管理的重要工作之一, 也是提高企业盈利能力的关键一环。BIM技术的发展和应用于建筑行业造价管理提供了全新而先进的管理模式。相关企业应加大BIM技术的培训和应用力度, 将BIM技术的优势充分发挥出来, 更好地服务于国家建筑行业的各个环节。

1 目前工程造价管理的现状

我国的工程造价管理工作在开展过程中, 主要遵循的是传统的管理制度, 传统的管理制度已经不能够满足如今社会的发展, 而且目前在我国现有的工程造价管理工作进行时, 受到了如今的经济发展模式的影响, 这导致工程造价管理出现了问题。但是, 将BIM技术应用的造价管理工作中, 能够很好的对上述问题进行解决, 有效保证企业社会经济效益。

2 BIM技术的应用优势分析

BIM技术能够贯穿于工程项目决策、设计、招投标、施工、竣工结算阶段, 有利于参建各方直观查看监督项目进展情况。BIM技术显著提高了传统计价、计量的计算准确性和计算效率。基于BIM技术的应用, 将模型被上传到系统后, 模型构件即可与造价信息相关联, 自动生成被选构件的工程量清单, 不仅方便了各参建单位查询各构件的造价信息, 而且缩减传统计算时间, 提升工作效率, 有效的减少人工失误, 操作程序和计算步骤都更加简单和精确。根据BIM模型进行数据统计, 实现数据协同与共享^[1]。BIM技术将信息电子化、数据化并且实现了信息的储存、传递和共享。通过数据统计及有效信息存储传递, 能够及时、准确地调用建设项目工程基础数据, 与报送工程量清单对比, 进行分部分项工程量清单的项目审查及工程量审查, 简化不同环节数据的重复测算及记录, 强化了项目细节之间的融合。同时工程造价部门可以建立模型数据库, 通过数据信息的存储共享为以后

的工程项目的造价计算和管理提供有效的依据, 有效控制建设各阶段造价的目的。

3 BIM在土木工程造价管理中的应用

3.1 决策阶段

决策阶段是决定工程项目建设顺利进行的关键因素。在土木工程的决策阶段中, 成本估算是最重要的。从现实资料的研究分析, 投资决策阶段的造价管理对工程造价的影响程度达到70%~90%, 这充分说明了决策阶段中造价管理的重要性。并且通过BIM技术的应用, 对建设项目的各个组成部分与信息数据进行分析比较, 从中选择有用的数据, 然后对其进行调整, 以提高数值的准确性^[2]。在工程造价管理中采用BIM技术为决策者提供依据尤为重要。

3.2 BIM能及时对数据库信息进行更新

在土木工程项目的实际施工期间, 工程项目的造价管理工作所涉及的项目数据及工程信息量十分庞大, 在以往的工程造价管理模式中, 通常是使用纸质的材料进行相关项目数据、项目信息的核对、整理与归纳。之后出现了信息化数据管理模式, 虽然信息化数据管理模式对项目工程造价管理工作的效率起到了一定的帮助, 但随着建筑技术的不断提升, 各项数据与信息量逐渐增大, 该管理模式尚未实现规范的管理流程, 无法对大量的数据与信息进行有效的整理与归纳, 导致信息化管理模式在工程项目造价管理的实际使用过程中, 仍然无法将所需的项目数据与信息快速、准确地呈现出来, 对项目工程造价管理工作造成了一定的阻碍。但随着BIM(建筑信息模型)技术的应用, 利用数字化建模, 将工程项目中所涉及各个阶段、各个方面存在的无条理、较为零散的数据与信息进行收集, 并对收集整理的数据信息进行及时的更新, 保证工程数据信息的准确性^[3]。同时, 工程项目各个阶段的参与者均能在该平台上进行项目数

据与资料的快速查询与分享,提升了项目资源与信息共享的效率。

3.3 招投标阶段

招投标阶段现处于一个全新的模式,即以工程量清单计价,这直接加大了工程量的计算。而工程量计算费时费力,投标者需将工程量清单进行准确的计算,也要计算标底定额消耗的工程量,在这基础上还要对项目方案进行细化分析。应用BIM技术则能够大幅度地提高工程量计算的速度,也能够更高效、科学地获得历史工程造价数据,这样做直接缩短了工程造价管理的进程,同时也减少了纠纷的出现。

3.4 BIM技术在施工阶段的造价管理

施工阶段的造价管理主要是及时发现核算工程量和实际工程量之间的差异,尽早作出调整。BIM技术能将建筑信息模型与时间维度结合起来,建立5D模型及时追踪和掌握工地材料、机械及人工消耗及储备情况,在模型中录入人材机和设计变更等与造价相关的数据,同时对其做到实时维护,能够实现对施工成本的全过程和全方位控制,还能够在模拟情境下预测施工中可能出现的问题,这样有利于提前调整方案,优化模型,减少现场变更的发生。项目施工阶段,原材料和人工费等变化是经常的,而使用BIM技术可以解决价格数据分散、工程量拆分和汇总麻烦的问题^[4]。BIM模型可以同时显示构件与其造价信息,方便查询。在处理施工当中的变更与索赔时,BIM技术可以十分清楚地表达各项工作任务,减少了纠纷的出现。BIM技术还可以用于工程变更和索赔下的工程模拟,测算结算费用。当然,BIM技术可以进行虚拟碰撞检查,提前发现设计的问题,减少工程变更次数。BIM技术还可以通过将模型与实际情况的比较来分析签证是否合理,用于签证管理。

3.5 竣工结算阶段

造价管理人员需要在工程竣工时,开展相应的结算工作,主要是核算实际的造价,如果使用传统的方法开展造价管理工作,那么验收人员需要对图纸和工程量进行分析,然后对工程进行判断,在此过程中,会面临着比较大的工作量,并且过程也会比较复杂,所以很容易出现错误,这样会使工程的验收时间增长,并且不能够确保验收结果的准确性。所以在开展竣工结算工作时,可以应用BIM技术,这样能够对整个工程的细节和流程进行完善和改进,确保BIM建筑信息模型更加的有效,在开展验收工作时只需要在电脑上进行操作,主要是对相关

参数进行对比,这样不仅能够节省工作的步骤和时间,还能够提升结算的准确度和速度,保证审核工作更加的透明、更加快捷。

4 BIM技术在工程造价管理中的策略

4.1 在设计过程中,重视对成本进行控制

通过对工程量的计算效率进行提高,能够很好的实现限额设计。在对工程量进行计算时,应用BIM技术能够很好的进行自动化算量,能够保证设计师及时的了解到方案的成本,从而更好的开展控制工作。因此,应用BIM技术开展设计工作,能够很好的进行设计变更,该种核算方法与传统的方法相比较,能够提升可靠度和效率,对于变更的内容,能够及时的检测出来,协助设计人员完善设计方案。

4.2 培养专业技术人员

培养专业技术人员需要全社会的共同努力,例如高校、施工企业等。在现代社会背景下,可以加强校企合作,企业可以在实习实践当中融入BIM技术操作,从而锻炼学生的设计能力。

4.3 提高软件质量

软件质量的提高需要政府的引导,通过专业的软件企业负责研发出功能齐全的应用软件。出台相应的法律明确BIM技术软件开发企业的主体责任,确保有效监控该软件行业。

结束语

BIM技术在工程造价的各个阶段均得到了有效的应用,也使得各个阶段的工程造价得到了很好的管理,减轻了工程计算的工作负担,使工程造价计算的准确度得到了提高,从而提高了工程造价管理的效率。实际工作中,将BIM技术应用在决策、设计、招标投标、施工、竣工阶段,能进一步优化管理效果,提升整体管理质量,推动建筑行业发展。随着社会的不断进步和发展,BIM技术将会逐步完善和日趋成熟,其使用性能会更加简单便捷。

参考文献

- [1]王存艳.BIM技术在土木工程造价管理中的应用分析[J].中国集体经济,2021(13):47-49.
- [2]胡宇琦,陈旭洪.BIM技术在土木工程造价管理中的应用探讨[J].价值工程,2020,39(1):252-254.
- [3]蒲红娟.BIM技术在工程造价管理中的应用研究[D].河南:郑州大学,2017.
- [4]王存艳.BIM技术在建筑工程造价管理中的应用分析[J].中国集体经济,2021(13):47-49.