

水运工程项目管理的成本控制措施研究

吕姜莹

(渤海石油航务建筑工程有限责任公司, 天津 300452)

摘要 在水运工程的项目建设中进行更加精细的项目成本控制, 有助于保证控制实施过程中资金链的稳定性, 提升建设方的经济效益。因此, 本文分析了当前水运工程项目管理中成本控制方面的不足, 并以实际工程项目为例, 探讨了水运工程项目管理的成本控制举措, 旨在为相关人员提供参考。

关键词 水运工程; 项目管理; 成本控制; 动态控制; BIM技术

中图分类号: U692

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)06-0058-03

目前, 国内水运工程建设进展迅速, 行业发展正处在竞争激烈的阶段, 但存在工程企业的建设与管理水平参差不齐的问题。面对激烈的市场竞争, 只有建设与管理水平高的工程企业才能抢占先机, 脱颖而出。要确保水运工程项目顺利落实, 要确保有良好的项目资金支撑, 要根据水运工程的项目特征以及实际的工程状况, 对工程所引起的花费进行适当的配置, 以确保水运工程的费用在一个理性的区域内, 通过各种方式的组合, 来实现对费用的有效管理, 提高利润, 促进工程企业的长期发展。水利建设具有十分庞大的特征, 这种特征直接造成了水运项目在资金上的需求异常之高, 与资金相关的项目也有许多, 要使水运工程的建设得以成功进行, 必须有一个良好的融资环境作为保障, 这就需要工程公司对水运工程有一个很好的成本控制, 从而为公司的可持续发展做出保障, 确保水运工程施工项目的顺畅运行, 确保水运工程在各领域的使用都是合情合理的, 要不停地根据水运工程在现场施工过程中所能产生的各种费用来进行有计划的管理, 并进行统一的管控, 只有如此, 水运工程建设项目的建设才能为整个社会带来福祉。由此可见, 工程企业在水运工程项目管理中的成本控制至关重要。

1 工程项目管理中的成本控制

工程造价控制管理中的过程指的是工程施工项目的整体是一个过程, 工程项目的成本控制不是一项单次的工作, 而是一个工作的过程。工程项目成本控制, 是在工程项目中必须进行并且要求高水平完成的工作任务。工程中的全过程造价管理, 就是要在前期设计、工程建设阶段、竣工阶段进行造价管理。在工程项目建设的前期准备阶段, 可以通过使用造价管理对建设所需要的建设材料以及经费进行科学合理的预算^[1]。在

工程进行的过程中, 全过程的造价管理可以为建设过程中出现的各种问题做出及时的调整和计划的变动, 为工程项目合理节省建设经费, 防止出现建设过程中的经费贪污与浪费问题。在工程竣工后, 工程企业可以通过造价管理控制来对施工项目中的施工材料、建设资金进行总结清算, 针对建设过程中出现的问题进行总结, 在施工技术和管理方面总结经验教训, 给未来的工程项目施工提供宝贵的经验。可见精细的成本控制对任何一个工程项目都是尤为重要的^[2]。设计工作、招投标因素、市场因素、施工管理因素, 都将对工程项目的成本控制效果产生直接影响。

2 目前水运工程项目成本控制中存在的问题

成本控制观念滞后: 我国的社会经济发展迅速, 但是水运工程建设行业内, 造价管理与成本控制的起步时间较晚, 所以出现了施工水平与造价管理水平的不相符合的情况。许多工程企业内部的造价管理控制的理论学习不到位, 造价管理观念落后, 导致实际开展的造价管理工作效果不够好。工程企业在施工项目的成本控制上, 目前阶段工程企业尽力转变计价模式, 但是传统的计价模式根深蒂固, 影响力较大, 短时间仍然不能解决其采取定额模式的缺点。工程施工项目的整体规划科学性不足, 在建设的各个环节缺乏统筹的综合控制, 给施工建设增加了难度, 不利于项目在正常的施工周期内完工, 造成施工人力物力与资金的浪费。所以要改进工程项目管理的成本控制观念, 改变水运工程成本控制现状^[3]。

3 水运工程项目管理的成本控制措施

某交通码头项目, 建设规模为建设1座500总吨级客运码头以及相应的配套设施, 码头设计通过能力达到10.5万人次/年。其中工程主要建设内容为60×10m 码

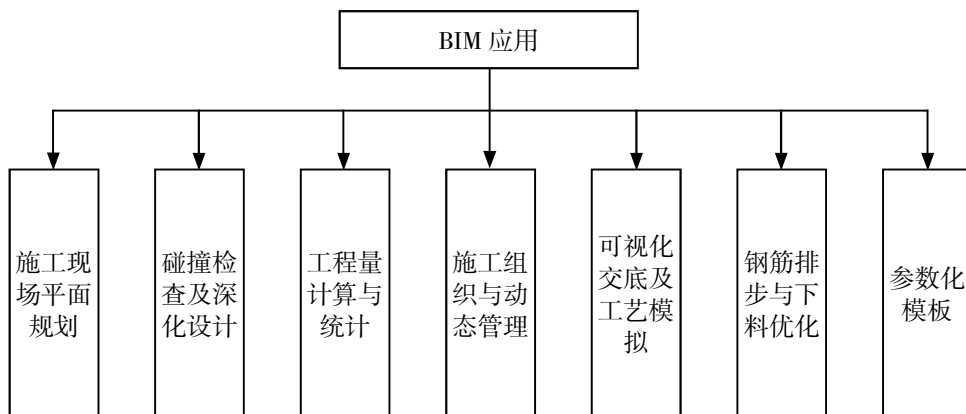


图 1 本项目 BIM 应用点策划图

表 1 信息化综合管理平台主要功能

板块设置	主要功能
综合管理	工程基本信息、项目人员情况、基础文件上传和查阅、视频监控、考勤等
财经管理	成本情况、收款情况、费用归集、支出情况等
工程技术质量管理	工程进度及节点完成情况、产值情况、技术准备及报审、问题检查与整改等
安全环保管理	危险源辨识、问题检查与整改等
资源管理	船机设备、周转材料等进退场情况等

头靠泊平台一座，47.6 × 10m 码头后平台一座，22.1 × 8m 码头栈桥一座。该项目涉及多个建造专业，专业跨度大，交叉作业多，施工难度大，工期紧张。在本项目建设伊始，便将智慧建造作为本项目的—个建设理念去践行，并在工程成本控制观念方面进行调整，在工程项目建设的全过程中开展了智慧建造手段，为施工建设过程的过程优化、提质增效助力。

3.1 引入 BIM 技术，构建智慧化管理模式

本工程项目 BIM 应用情况如图 1 所示。BIM 技术具有可视化、协调、模拟、完善等特点。BIM 技术可以最大限度地利用其优点，提高建设项目的品质。(1) 可视化：建立直观清晰的工程结构的 3D 建模。工程项目设计，参考该建模就能分析结构和构件间的作用，对保证工程结构科学性有帮助。(2) 协同：在涉及多个工作队伍协同施工时，包括施工、设计、管理等各个环节，各个环节的施工品质都要靠彼此之间的配合来提高。在 BIM 技术的帮助下，能够把工程中的所有工作都连接起来，从而提高了工程的总体工作效能^[4]。(3) 仿真：通过 BIM 技术，可以对各种形式的工程结构进行仿真。

BIM 技术的运用，可以提高在工程结构建造过程

中运用资讯科技的水平，提高工作的实效率。通过参考模型进行参数修正，可以精确而迅速地实现对结构的修正，大大提高了系统的工作效率和灵活性。该工程项目构建的信息化综合管理平台功能见表 1。

应用 BIM 技术后，该交通码头项目施工：(1) 提高了工程量的估算的速度与精度。BIM 建模是一种参数性的建模方法，在建模过程中，每个部件都会被赋予与尺寸、类型、材质等有关的信息，并将其以清单的方式存储在 BIM 的数据库中，可以在任何时候进行查询，建模结束后，对数量的计算也就结束了。此外，通过对数据进行参数化处理，可以缩短对数据的修正和更新，而在传统的造价管理中，需要耗费很多的精力，而采用 BIM 技术则可以有效地减少对数据的反复模拟，从而提升工作效率，并降低因模型误差而导致的数量误差的可能性。(2) 具有良好的数据整合和分析 and 调控的功能。BIM 技术的引入，将使以往的二次工程模型转变为二次工程，并使工程造价的维数增大，不但可以提前进行费用管理，还可以精细费用管理的颗粒。利用 BIM 的技术，在网络和云计算中实现了对费用的管理，从而减少了各费用管理部门和各部门的交流费用^[5]。此外，BIM 还能够对费用进行实时的纠正，并

且能够对将来费用的变动进行预报,并能够快速做出反应,从而极大地提高了费用的分析水平。(3)为收集和分享历史资料提供了便利。在建设项目竣工后,如何保存和重新利用大量的历史资料,是一个很大的难题。使用BIM技术,可以将这些历史数据进行收集与分享,当碰到相似工程项目的时候,可以将这些参考数据进行调用,对工程造价指标、含量指标等这种借鉴价值比较高的信息进行运用,对未来工程项目的审核与估计产生影响,从而对提高公司工程造价的全程管控能力和公司的核心竞争力产生积极影响。实际应用效果:对于工程进度、支付和成本等方面,都有一个延迟提示,如果进度比预计的要慢50%,那么除了可以在座舱中直接显示进度条之外,系统还可以向有关人员推送警告信息。通过在线的形式来完成检查和整改,每一个问题都有记录和闭合,还可以通过问题种类、出现频次、问题整改闭合情况等信息,来对管理中频繁出现的问题进行分析。与视频监控器的平台连接,逐渐将其连接起来,方便快捷。

3.2 改进工程成本控制观念

观念的落后是影响具体实施的决定性因素。工程施工项目中的全过程造价管理需要从观念上首先做出改进。我国在工程造价管理与成本控制方面,起步时间稍落后于发达国家,可以学习国外工程造价管理与成本控制的先进经验,并同我国的水运工程建设事业的实际情况相结合,形成综合性的评估与考量,对传统的定额计价的模式做出改进,逐步让水运工程项目全过程造价管理更符合国内水运工程建设的实际需求。同时,工程企业应顺应发展潮流,积极学习先进管理经验,完善自身的成本控制制度。

3.3 完善全过程的项目成本控制

在工程勘探设计阶段,可以直接对码头工程进行提量计算。既往按照各种情况,采取繁琐的计算规则和大量的计算公式,对各种划分情况的工程量分别进行计算,耗费时间较长,耗费了大量的精力,而且还存在准确性不足的问题。BIM技术的运用,对提高我国水运工程建设的技术与管理能力具有重要意义。此外,使用BIM建模对图样的核对更加直接,便于查找,审查更加透彻,最大限度地降低了在建设期间的延误和返工;生成的码头三维模型,将通讯与交流的形式从平面转化为立体,表达更直接,沟通更方便。

在该交通码头项目施工阶段,成本管理控制工作的科学化、合理化和规范化发展,将为提升工程的质量提供切实保障。需要施工人员、管理人员、造价人员、

管控人员在施工阶段开展多方位、多角度的协调合作,让成本控制工作更具合理有效性。与水运工程项目管理相关的工作人员建立动态管理数据库,收集整理施工中用到的材料、设备等要素的价格波动信息,都纳入这个动态管理数据库中,根据形式的变化制定相应的管理预案,这样能保证投入最低的价格采购到更高质量的施工材料,控制成本投入。在施工材料、施工设备等的进出库管理方面,应建立起明确、规范的责任制度,防止出现设备损坏或丢失找不到源头的情况发生。工程企业需要定期开展培训,以提高人员的综合能力和素质,确保良好的成本控制效果。

在该交通码头项目的竣工阶段,需要工程企业对成本控制保持高度重视。例如可以收集整理工程竣工阶段的重要文件材料,如工程竣工图、各类施工签证材料等,保证施工文件材料符合监管部门有关规定。可以通过造价管理控制来对施工项目中的施工材料、建设资金进行总结清算,针对建设过程中出现的问题进行总结,在施工技术和管理方面总结经验教训,给水运工程施工质量的提升提供了宝贵的经验。

4 结语

结合以上的分析内容可知,水运工程项目的整体建设水平和质量与建设项目中的过造价管理与成本控制有着非常紧密的联系。工程企业为重点提升成本的质量,在施工全过程中进行造价管理,引入BIM等新技术构建智能控制模式,在各项施工资源的利用上进一步提升了规划的合理性,避免施工的各个环节出现因预算导致的工程停滞等各种纠纷,保证施工项目优质、按时完工。

参考文献:

- [1] 许鹏.海外大型工程项目成本管理 & 风险控制研究[J].工程技术研究,2021,06(07):174-175.
- [2] 严伟民,熊宇璟,黄贺琴,等.探索BIM技术在大型工程项目成本管理中的应用[J].现代经济信息,2020(36):88-89.
- [3] 周昊.基于价值工程的大型项目管理策略研究[J].价值工程,2021,40(20):80-82.
- [4] 王小兵.大型复杂工程项目成本模型构建及应用——基于价值工程的理论分析[J].经济与社会发展研究,2022(19):60-63.
- [5] 赵鑫.工程造价成本管理路径、方法及控制举措探讨[J].环渤海经济瞭望,2022(01):21-23.