

BIM 技术在工程管理概预算实践性环节中的应用分析

张倩

重庆建工住宅建设有限公司 重庆 400039

【摘要】概预算在工程项目的建设中有重要的价值作用，一套科学且完整的概预算体系在经过审核应用后，可以实现投资目标起到控制作用。BIM 技术其运算能力较强，能够对项目数量进行快速分析，并将 BIM 的历史数据进行关联，对项目成本指标进行分析，对工程进行概预算，使设计估算的精确性得以极大提高。

【关键词】BIM 技术；工程管理；概预算；应用

引言

随着城市化发展和建筑工程建设要求的逐步提升，在建设的过程中做好各方面的管理控制就极为必要，而作为建筑工程建设的重要构成部分，建筑工程概预算管理也极为重要。工程管理是保障工程顺利实施、控制工程造价的关键内容，其中，设计图纸的工程量计算对整个工程造价有着决定性作用。

1. BIM 技术在工程管理概预算实践性环节中的应用分析

1.1. 工程设计计算造价管理分析

设计环节工程造价管理是整个工程成本核算和管理的重要环节，在施工工期、建安费用、竣工后是否能够获得良好的投资效益等方面，设计环节常常会对施工进度、建安费用产生很大的影响。优化设计方案、提高设计质量，对工程成本的整体控制起着重要作用。由于建筑单体多、技术复杂，在工程建设中，往往会因为各设计部门、各设计单位、各业主之间的配合不到位，导致工程项目中的大量设计变更，这将极大地影响施工单位对项目的成本控制。建立模型，对施工图纸的错误、漏、净高度进行检验。在此阶段，其他辅助工程的优化是项目成本管理的重点。这一阶段的工作重点在于确定设计单位的概算是否完整、合理、准确。为客户提供价格信息，如材料、设备、选择及提供三种以上相同等级的产品供业主挑选。将 BIM 技术融入工程设计阶段，可提前以模型形式模拟工程实施效果，减少后续工程返工与变更所增加的额外成本，将建筑模型、结构模型、机电模型与 BIM 模型结合成一个三维可视化模型。利用 BIM3D 的可视化功能，对不同专业的设计图纸进行筛选。这种方法可以有效减少在施工中出现的设计变更和现场签证，并在工程中有效减少了重复劳动，节省了费用。

1.2. 工程施工阶段概预算管理措施

对于建筑工程概预算的管理措施落实，除了上述设计阶段的控制外，还需要在施工阶段做好如下的管理措

施落实。首先，在项目施工开始前，要做好对各项建设资金的有效落实，包括自筹资金、金融贷款资金、项目专项资金等都需要明确落实到位，这一过程中要着重关注各项资金的应用合理性以及是否存在资金挪用的情况，对于施工中各项资金的应用还需要注意提前向金融机构提交资金使用计划，既按时支付施工单位工程款，不因发生拖欠款影响工程进度，又不提前贷款导致大量资金闲置增加建设期贷款利息，争取实现“零账户”资金管理。通过对工程项目的有效技术管理和综合管控实现避免超概预算的情况，具体的管控包括：一是严格落实对工期的管理，通过落实可批复工期，合理制定施工计划，倒排工期，既尽量避免冬季施工和赶工期导致费用增加，也避免工期延长导致建设期利息增加。二是通过定期的进度检查实现对当下工程建设情况、质量、造价的综合分析，以此实现对工程建设造价的管理，避免出现造价超过概预算的情况。三是，在工程项目建设的过程中，通常会涉及土地征用和拆迁补偿方面的纠纷，对于这部分纠纷一定要做好对当地政府部门的协调合作，通过政府部门的劝导和干预，实现土地承包问题的减少，避免因长久的突发的土地纠纷导致概预算管理的失效和超预算情况的出现。此外，在施工的过程中，落实有效的管理手段也是促进最终管理效果提升，避免概预算超出情况发生的基础，而对于有效管理手段的落实本文认为可以通过 PDCA 循环管理法的应用，实现有效的施工管理和概预算控制，PDCA 循环管理法就是在施工技术的管理中，进行循环式的质量管控，其具体的应用涉及 P（计划）D（执行）C（检查）A（处理）四大方面内容。首先通过 P 阶段实现施工技术应用计划的制定，并确定相应的技术应用目标和成效；其次通过 D 阶段对前一阶段的计划内容予以落实，也就是将施工技术应用到实处；在完成执行工作后，C 阶段就对施工工作的效果进行检查，检查主要在对对比预先计划的同时结合技术应用问题情况进行全面分析，理清其中的不足；最终在 A 阶段对检查阶段发现的问题进行技术处理，或是技术重新应用或是更换施工技术，最终的目的是实现有

效的技术问题控制，而 A 阶段的处理工作同样需要依照 PDCA 循环管理方式予以实施，由此实现有效的施工技术要点管理。

1.3. 建立基于 BIM 的半自动施工预算框架

在传统的建筑项目施工预算中，信息孤岛、完全依靠人工操作、上下游信息缺乏联系等都是制约预算工作的重要因素。在此基础上，结合 BIM 建模，建立了一个半自动化的施工预算框架。本框架假设设计结果是按照 IFC 的准则来表示的。在此假设下，预算员使用电脑程式对设计成果 IFC 资料进行自动抽取与处理，以获得 IFC 设计信息与本体资料，再以人工方式补充建筑项目施工造价所需要的资料。在设计信息 IFC 数据、设计信息本体数据和人工辅助建设信息的基础上，利用成本预算本体中的有关规则，把建筑产品应用到成本预算中的清单和定额中，然后通过工料机数据库的数据，将其汇总，形成对项目施工的预算，最后以 IFC 的形式存储并输出。为实现上述半自动预算，并自动补充施工信息，需要在上述预算框架中引入基于本体的施工组织知识模型。由于造价预算不要求提供全部的工程项目和施工组织计划的资料，所以要对工程信息的自动补充，必须清楚地说明“哪些信息是必须添加的”。然后，对现行成本预算人员、施工组织计划人员进行施工组织决策的依

据和流程进行有针对性的分析，将研究结果进行综合，建立以实体为基础的施工组织知识模型。计算机软件可以通过这种知识模式进行分析和计算，并对相关的建筑资料进行补充。

2. 结语

综上所述，为全面推进 BIM 技术在工程管理概预算中的应用，各相关部门、科研、设计、施工等都要加强技术投资，以求 BIM 资料的传递与分类互通，并将 BIM 相关软件与 BIM 技术有机整合在一起，产生技术合力，发挥出最大的技术效应，在增进工程实施进度的同时减少无谓的成本支出。同时根据 BIM3D 建模可明确各个工序中存在的主要问题，提前解决，减少后期返工或者变更的可能性，保障工程顺利开展，在提升工程建设质量的同时增加企业经济收益。

【参考文献】

- [1]田峰.基于 BIM 技术的建设工程造价精细化管理分析[J].中华建设,2022(07):31-32.
- [2]张丽霞.基于 BIM 技术的建筑工程预算软件框架设计[J].电子技术与软件工程,2022(09):41-44.
- [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(06):54-56.