

浅析建筑工程施工阶段成本控制方法

蒋佳辰

DOI:10.12238/ems.v7i7.14235

[摘要] 本研究重点放在建筑工程施工时的成本管理问题上,着重探究其在推动建筑企业发展经济效益、做到可持续发展方面的核心价值,借助整合行业统计数据和各种角度的实际案例,全面整理目前成本控制所遭遇的各种限制性问题,并且有创新意识地提出采用数字化管理手段、精益建造思想等先进办法,在实证分析中证实这些方案是否可行以及有没有实际成果,给有关领域的实践活动给予理论支持,帮助高校老师和学生加深专业知识掌握并锻炼自己的应用技巧。

[关键词] 建筑工程; 施工阶段; 成本控制; 数字化管理; 精益建造

引言:

在建筑市场竞争越来越激烈的环境下,成本控制成为塑造企业核心竞争力的关键要素。施工阶段是把设计图纸转变为实物建筑的核心阶段,在这一过程中,涉及人力资源、物资资源、资金资源的系统性调配。据中国建筑业协会公布的数据统计,施工期间的花费大概占据项目总投资金额的70%~80%,施工期成本管理效能关乎工程项目整体经济效益水平,高校学子要是想要深入了解施工期成本控制技艺,不但可以提升自身专业理论知识架构,并且有利于以后就业。现在传统成本管理模式对于复杂多变的施工现场难以跟上脚步,急需革新想法与技艺,打造更为全面完善的成本管理框架。

一、建筑工程施工阶段成本控制的重要性

(一) 提升企业经济效益

精准的成本控制可以很大程度削减施工期间的资源浪费,做到资金、物资、人力资源的优化分配,进而改善项目全部生命周期中的投入产出效能。如某大型建筑企业于2023年采用精确的成本把控体系后,其旗下15个工程项目中的材料损耗率从行业中均值的5%缩减到3%,每一个项目大概能节约成本大约80万,总共节约下来的数目达到1200万元,这既提升了该企业的盈利程度,也改良了其对抗市场不可预知风险的韧性。

(二) 增强企业市场竞争力

建筑行业竞争愈发激烈,投标报价成了左右中标概率的关键因素之一,采用精细化成本管理策略的企业,能在确保工程品质的前提下,用更有竞争力的价格参与竞标,从而极大提升中标概率。例如某中型企业参与市政道路项目招标时,

依靠全程动态成本监测,把报价控制在合理范围之内,比主要对手低大约5%,该策略不仅彰显了企业的经营能力,而且提升了其市场竞争力及品牌价值,给企业扩展业务规模形成了根基。

(三) 保障项目顺利实施

施工阶段的成本管控是项目资金合理调配与动态监督的关键部分,其意图在于防止资金短缺所导致的工程延期或者停工现象发生。以某住宅建设项目为例,在施工期间形成了成本预警机制,一旦察觉到某个时间段的材料采购费用有超支的危险,就立即调整采购策略,采用集中采购模式并且加深与优质供应商的战略合作,最后达成了大约120万元的采购成本节省目标,从而确保了项目按期推进,规避了资金短缺造成的工期延误隐患。

二、建筑工程施工阶段成本控制面临的挑战

(一) 施工环境复杂多变

建筑工程施工大多处在露天环境下,容易受到气象状况,地质情况等自然要素的影响,据研究,极端天气事件平均每年致使建筑项目推迟15到20个工日,而且单日成本增长幅度达到10万到15万元。以某沿海地区商业综合体项目为例,台风来袭时,脚手架遭到毁坏,部分结构受损,直接经济损失达到200万元,工期被耽误了30天,而且又增添了450万元的人工费用和设备租赁费用,施工现场人员流动性和周围环境的变动情况使得成本控制变得愈加难以预料。

(二) 传统管理模式的局限性

传统成本管理模式过分依靠人工记录并加以主观判断,造成信息传递速度慢且准确性差,容易出现数据失真以及管理漏洞。某个小型建筑工程实例表明,鉴于材料领用记录更

新滞后, 未能及时发现材料超额领取现象, 直到工程竣工结算之时才显现出来材料成本超出预算大概 15%, 现在流行的成本核算办法大多采取事后复核的手段, 缺少即时监控和动态调节的功能, 很难有效地防止和控制成本超支的风险。

(三) 材料和设备管理难度大

建筑领域内材料及设备种类繁多, 其价格波动有明显的周期特性, 钢材作为一例, 其在 2023 年的市场价相较于去年同期增长大约 20%~30%, 这一变化给企业的采购选择施加了严峻考验, 倘若无法立即得到市场情况变动信息, 将会致使采购成本明显提高。就仓储以及使用而言, 由于管理不当而引发材料耗损, 设备闲置或受损之类问题, 进而加重了运营支出。比如某项桥梁工程项目就由于混凝土保管不当而结块损坏并致其报废, 直接经济损失达到将近三十万元, 某些施工机械没有按时开展保养工作就引发了故障, 致使停工时间长达五天且产生了超出维修费之外的间接费用总计达二十五万元, 新型建材和新式设备陆续涌现后, 从业者的知识水平以及技术管理能力就得到了进一步的考验要求。

三、建筑工程施工阶段成本控制的新方法

(一) 数字化管理

1.1 BIM 技术应用

BIM 技术的推行要按照分阶段推进的规划思路, 在项目启动阶段, 需构建涵盖建筑设计、结构工程、机电系统等多个专业领域的三维建筑信息模型 (BIM)。而且要凭借协同平台把各个专业的模型进行整合, 改良后再使用, 这样就能解决设计阶段出现的专业矛盾。以某超高层办公楼项目为例, 利用 Navisworks 软件开展基于 4D (三维空间加上时间维度) 的施工模拟分析, 把进度信息融入原有的 3D 模型当中, 找出像管线布置, 结构梁碰撞, 电梯井预留尺寸误差这样的 320 多项潜在问题, 给后面的修改设计赋予了科学根据, 免除了因为设计改变而产生的大约 480 万元的额外工程费用。施工进度管控方面, 依靠 BIM5D 平台 (包含三维建模, 时间序列以及成本要素), 可以做到施工方案和预算的动态联动, 并且针对各个部分的成本支出展开实时监控和精准剖析, 这个项目凭借 BIM 技术改良进度规划, 把工期缩减了两个月, 还省下大约 300 万的人工费用和设备租赁成本, 应用 BIM 技术时, 要创建起统一的建模规范和协作机制, 从而确保多方的数据准确传递并且高效运转。

1.2 成本管理软件的使用

以广联达、把鲁班等主流的成本管理软件当作研究对象, 把智能计量设备, 比如电子地磅, 智能电表同有关软件系统做深度整合后, 就能做到对建筑施工现场关键数据的自动采集。如在某大型基础设施建设项目当中, 通过部署广联达云计价平台, 把预算信息, 合同条款以及工程进度数据即时关联起来, 系统便能自动形成成本偏差分析报告, 根据统计数据表明, 这个平台使得材料费用核算效率提升了 60%, 人工成本核算误差率从 3% 缩减到 0.5%, 当混凝土用量超出计划值 10% 时, 平台就会启动警报, 项目管理人员借助施工日志和现场视频资料, 察觉到是由于工艺参数调节不恰当引发的资源浪费现象, 于是改良施工方案, 从而把项目总体成本削减了 8%, 在实际运用过程当中, 要定时展开数据校验和守护工作, 这样才能确保信息的真实可靠。

(二) 精益建造理念

2.1 价值流分析

价值流分析的重点是形成准确表现当前工艺流程的详细价值流模型, 全方位检测各环节的操作时延, 等候时段以及资源投入等关键指标, 以某住宅小区外墙保温工程为例, 在传统的分段式施工模式里, 由于工序转换频繁, 造成了很多无效的等候时间。而且, 保温板材切割过程中的材料浪费现象特别严重, 通过采用流水线作业方法, 按照楼层划分施工区域, 组建起专业的班组逐步推进, 明显缩减了工序衔接的时间, 整个工程的效率提升了大概 30%, 把原本计划 45 天的工期缩减到 30 天之内, 人工费用和设备租赁费总共节约将近 50 万元, 改良后, 利用标准模具加上精确排版技术, 保温板材的损耗率从最初的 8% 降到 3%, 又进一步削减了大约 20 万元的材料费用开支, 就该项目的执行而言, 要加大现场人员的技术训练力度, 确保他们能熟练运用新技术及其操作准则。

2.2 拉动式生产

再者以某医院建设项目为案例, 探究在采用拉动式生产模式时, 项目管理团队如何同核心材料供应商签订 JIT (准时制) 供货协议, 从而开展合作、协议包含规格参数、质量标准、交付期限以及违约责任等内容, 依靠项目管理系统里的物料需求计划 (MRP) 模块, 联合施工进度表和 BIM 技术生成的材料清单数据, 做到采购方案的自动化制订, 当某楼层主体结构施工到 80% 时, 系统就会自动触发下一阶段砌

体材料的采购请求, 供应商要在 24 小时之内把物资送到, 这种做法不但把材料库存成本削减了 40%, 而且极大地缩减了因为长时间存放引发的损耗问题, 总共节约了大约 80 万元的材料费用, 在实际操作过程中, 要加大对供应商的合作协调力度, 而且还要形成应急预案来防范可能出现的供应链中断状况。

(三) 全过程动态成本控制

3.1 施工准备阶段

组建由预算员、成本管控团队一般由设计人员和施工管理专家构成, 主要任务是整合同类项目的历史成本数据, 结合市场调研信息, 比如材料价格、人工费用、设备租赁成本等, 用参数估算法或者类比估算法创建项目成本预测模型。在某个大型商业综合体创建期间, 成本管控团队经过对周边已经完成的类似工程实际成本数据展开深入分析, 而且参照当下的市场动态变化, 制订出包含阶段性预算安排和控制目的的成本管理计划, 把成本指标分解到各个分项工程以及关键施工节点。

3.2 施工过程阶段

创建周度成本监督体系, 各个职能管理部门要定时呈交本周成本执行报告。利用专门的成本管理平台, 把实际支出同预算目的展开比较, 仔细探究偏差缘由。如果察觉到某个装饰装修阶段存在超支危险, 就要立即激活跨部门合作机制, 牵涉设计、采购、施工等诸多环节, 着重从材料挑选、工艺改良、供应链整合等方面着手制订改善计划。可以考虑把原计划采用的进口大理石地面换成国产高品质仿石瓷砖, 既能维持视觉效果, 又能缩减大概 30% 的材料开支。通过持续不断地监测项目的进展, 并根据监测结果适时调整管理策略, 从而达成对装饰装修项目整个生命过程成本的精准把控目的。

3.3 项目竣工阶段

创建起项目全生命周期成本数据的整合体系, 制作准确的成本结算报告, 通过比较实际支出和预算值, 评判各个阶段成本控制举措的落实情况, 总结企业成本管理中的成功经验和不足之处, 塑造内部成本管控案例库, 给后续项目给予决策支撑, 某个项目在材料采购环节采用供应商竞争性报价和战略合作伙伴优惠政策, 明显削减了采购成本, 该经验被广泛应用于其他项目之中。

四、建筑工程施工阶段成本控制案例分析

本研究选取某大型商业综合体项目作为案例, 深入分析其在施工阶段将数字化管理与精益建造理念相融合的成本控制策略。在数字化经营方面, 使用 BIM 技术针对建筑结构和机电系统展开碰撞检测, 预先找出并改正设计上的毛病多于 200 处, 从而防止大约 300 万元由于设计改变而造成的重新操作费用, 通过创建成本经营平台, 随时观测材料用量和人工开支, 并不断改良资源调配策略, 使得材料耗费率下降 15%, 人工费用核算误差率从 3% 降到 0.8%, 做到材料费用省下 220 万元, 人工费用缩减 80 万元。建筑行业推广精益建造理念时, 通过价值流分析改进施工流程后, 外墙工程周期缩减了 20 天, 人工费和设备租赁费合计削减大约 150 万元, 用拉动式生产模式做物料配送, 材料存储成本下降 70 万元, 算下来, 项目实际支出比原预算缩减 12%, 显示出不错的成本控制水平。

五、结论

建筑工程施工阶段的成本管控, 属于一项综合而又繁杂的管理工作。在行业转型的大环境下, 传统的成本管理模式已经不能适应现代工程项目精细管理的要求。而依靠数字化技术和精益建造理念创建起来的新式成本体系, 给施工期间的成本改善给予了更新颖的解决途径。通过具体案例分析和实证研究可以发现, 这些办法在实际项目当中表现出明显的降本增效效果, 而且对于改进项目的经济收益有着非常重要的意义。对于高校学生来讲, 全面把握先进的管理手段不仅是更新知识的关键部分, 还是日后踏入建筑行业工作时所必备的核心技能之一。展望未来, 要进一步加深有关理论方面的研究, 把工程实践同成本控制策略紧密联系起来, 从而更好地应对建筑行业快速发展所带来的挑战。

[参考文献]

- [1] 李玉莹. 建筑工程项目施工阶段的成本控制研究[J]. 建筑设计管理, 2024, 41 (10): 35-39.
- [2] 赵崇秀. 建筑工程施工阶段成本管理与控制探讨[J]. 居业, 2024, (07): 157-159.
- [3] 王艳艳. M 建筑工程项目施工阶段成本控制体系与方法研究[D]. 沈阳建筑大学, 2024.
- [4] 杨艳. 建筑工程项目管理中施工阶段造价成本控制探究[J]. 投资与创业, 2024, 35 (02): 185-187.