

建筑工程造价管理全过程控制措施分析

刘有发

广东省机电设备招标有限公司

摘要：建筑工程造价管理工作中落实全过程控制措施，是目前维护建筑领域经济持稳发展的重要保障。本文简要分析了全过程控制模式在造价管理环节的关键意义，并围绕现有不足提出优化建议，通过注重招投标优化分析、加强新技术应用推广、施工期造价动态管理、竣工期费用细致核算等实践举措，达到工程管理预期效果，保证工程造价处于合理状态。

关键词：建筑工程；造价管理；BIM技术；招投标

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.21.089

前言

结合《全国建筑业2030》报告分析结果，我国建筑行业预计到2025年将获得33万亿元的总产值发展成果，验证建筑领域依旧有着良好前景。为进一步促进工程成本实现均衡分配，保障建筑单位经济效益，理应在造价管理过程中推进全过程控制模式，以期及早达成既定发展目标，有力奠定夯实的行业突破基础。

一、建筑工程造价管理全过程控制模式的现实意义

建筑工程造价管理工作期间，管理者倾向于施工造价管理，而运用全过程控制模式，实则属于建筑行业改革创新的重要途径，显然具有突出的现实意义：

(1) 有效控制成本，全过程控制管理能够增强成本控制有效性，一般从工程招投标到工程施工、竣工验收等环节，都需要相关单位投入充足费用，即：机械费、材料费、人工费等，而该模式刚好能够细致化呈现费用详情，以工程规模权衡成本，继而消除高造价风险。例如房屋住宅建筑工程管理中常将升降机、塔吊等机械造价比例控制在5%到8%以内（总造价占比），人工费占比为11%，这样方能增大利润空间^[1]。

(2) 全面覆盖工程，全过程控制模式在建筑工程造价管理中，还能适当拓展工程管理范围，往日管理者多将造价管理重心放在施工期，而该模式能引领管理者从始至终关注工程造价水平，一旦出现容易引发高成本后果的问题，可快速采取应对举措消除隐患。正如招投标阶段土地成本、施工期施工人工费、竣工期变更和索赔费等，这些都在管理者造价控制范畴内，以免出现局限性管理状况，因而此模式可充分延伸工程造价管理覆盖空间^[2]。

(3) 促进组织协调，该模式还能促进施工方、投

资方等多方组织单位保持协调沟通关系。即管理者在控制招投标环节土地成本时，能同时与业主、土地管理局建立互动关系，找到最适合的投入成本；施工阶段也能与设计单位等有关机构找到最佳交流机会，全方位把控造价水平，进而证实全过程控制模式确有实践应用价值。

二、建筑工程造价管理工作不足

建筑工程造价管理工作中，虽然有关管理者已先后意识到全过程控制的重要性，但仍有待改进问题，主要集中于以下几点：

(1) 工程准备不到位，工程造价管理未达到预期效果多与准备不足有关。通常在总包及分包单位中标后，需提前编制合理的预算计划，并就工程实况进行施工指导，以免因预算不到位引发高成本问题，显然在准备部分管理者尚未给予高度重视；(2) 管理方式待更新，管理者对新管理技术的不了解，造成当前依旧以人为管理为主，配备着造价分析软件等，而一味依靠传统管理方式，容易脱离全过程控制预期目标，并加大控制难度。随着新技术的问世，管理者的管理思维和管理手段都有待创新，这一点也是影响全过程控制模式推进的常见原因；(3) 施工活动易变更，建筑工程本身具有工期长、施工活动繁杂等特点，特别是在遇到资金或气候问题时，会难以按照正常计划完成施工任务，而且还可能出现施工人员临时撤离（归乡务农等缘由）情况，诸如此类原因都会引发施工活动临时变更施工方案，严重时还会产生工程烂尾状况，因此管理者若在施工活动造价管理中缺乏应变力，也会削弱管理成效；(4) 竣工验收不仔细，验收方若在工程竣工期末及时开展验收工作，或是出现工作不仔细现象，都可能加大成本。现下容易在竣工期出现的造价管理全过程控制不当问题，多在于时效性差，即管理者未及时告知验收方具体的验收时间，无形中提高造价水平^[3]。为体现工程造价管理连贯性、紧密性，有关人员务必根据上述提及的多项不足予以改进，以便落实优化措施后达到高效管理目的。

三、建筑工程造价管理全过程控制优化措施

(一) 注重招投标优化分析

建筑工程造价管理工作中实施全过程控制模式，最为主要的是采用优化分析方式，保证招投标环节实现合理预算。作为影响整体造价水平的重要阶段，一方面，

管理者应适当提高对招投标造价管理事项的关注度。另一方面,管理者需要选择最契合工程规模的优化分析方法。由于我国早期引进的“定额管理制度”在1958年至1987年期间出现被废除状况,导致招投标造价管理事项缺乏有力支撑,随后到2013年才提出“工程量清单计价”概念,尽管已出现落后,但随着管理者认知水平的提高,现如今在实施全过程控制模式期间,已开始设定相对清晰的计量规范。例如在制定工程量清单时,前期需要通过现场踏勘、工程量估算、方案拟定等准备手段,确保管理者充分把控工程造价。同时,要求工程量清单中涵盖项目名称、项目编码、项目特征描述等细则,这些均可作为管理者控制造价成本的关键凭证。招投标阶段计算工程量时,也设有“一致性计算口径”原则,可以采取图纸算法、顺序算法等,这些若能如实呈现在项目清单中,可指引管理者下达正确的管理目标。

以某建筑工程为例,其建筑面积为1.10356万 m^2 ,占地面积为2500 m^2 ,共计6层建筑层数,总高度在23.7m左右,其建筑类型以长方体为主,属于钢混框架结构,设有8度抗震设防烈度^[4]。在招投标环节,涉及的工程造价多包含建设投资(工程费、预备费等)、建设期利息等,为合理分配工程资源,施工方与业主敲定合同后,施工方有关人员需就工程规模和中标价格,对施工机械、施工人员进行规划。就施工团队人员结构分配计划展开分析,前期根据招投标细则,将起重工、油漆工、测量工、钢筋工、钳工人员数量控制在9人、12人、6人、40人、8人左右。后经过管理者对人力成本的统筹研究,发现整体人力成本明显高于预期要求,存在人员工种配合度不高、人员怠工情况,故重新对人员配置进行优化分析,为保障工期,最大化开发施工团队价值,专门对钢筋工和钳工数量予以精简,即优化为35人和5人。另外,针对工程机械费用,管理者也要在招投标造价管理工作中,对比机械租赁和自购方式的经济性,为后续施工阶段机械成本的把控创造有利条件。

(二) 加强新技术应用推广

全过程造价控制模式的应用,还需要管理者进一步加强新技术的应用推广,因新技术既能提高管理效率,又能改善管理便捷性,故而若不断创新造价管理方式,更易达成全过程控制管理既定目标。现如今,具有造价管理功能的软件种类较多,如常见的“智多星造价软件”等,但受软件兼容性、应用条件等因素的影响,部分工程造价软件仍存在实际应用限制。而本文提出普适性较强的“BIM技术”,它在造价管理覆盖面、管理连续性上都有显著优势,因而随着BIM技术在建筑工程造

价管理工作中得到广泛推广,可以辅助管理者实施全过程造价管控计划。

BIM技术主要是以构建建筑工程模型的方式,对工程造价进行合理预测,以便管理者可在可视化分析中评估施工方案成本使用合理性,随即达到误差控制效果,特别是在图纸设计阶段,管理者可以协同设计单位,结合工程规模、场地条件增加造价精准度,而且还能对建筑工程中展开分项造价分析操作,保证造价预算结果更贴合实际标准。最为关键的是,BIM技术在招投标、施工以及竣工验收等造价管理活动中,都能发挥重要作用。相比传统造价管理模式,融合BIM技术的全过程造价管理方法,具备“4D仿真分析”和“快速统计成本”优势,并且能在预先规划中有序助力有关人员参与工程建设活动。关于BIM技术的应用推广,首先要求有关单位应事先组建“BIM领导班组”,包括技术负责人、专家顾问等,其次应兼顾建筑工程具体事项设立“结构BIM工程师”“钢筋BIM工程师”,并同管理者对建筑钢筋成本、结构建设成本予以动态控制,最后则需要准备好相应的BIM技术配置设施,往往要求BIM技术应用人员配有1台计算机设备和1个移动存储器,以供建筑工程造价在模拟动画、三维实景建模中依靠BIM软件得以精细化控制^[5]。正如在建筑工程设计过程中,有关人员结合二维图纸建立BIM工程模型后,可利用检测分析方式测定图纸细节,之后细化施工方案,并判定优化后施工方案的可行性,最终提高施工方案与工况的契合度,也能减少方案修改次数,始终在三维可视化管理过程中把控工程造价,而且也能创造可靠的组织沟通关系,值得在全过程控制工程造价中加大新技术应用力度。

(三) 施工期造价动态管理

施工期造价管理结果直接影响工程总造价,因工程变更以及索赔等事项多出现在施工期,所以针对施工期造价管理工作进行动态管理,是全过程造价控制的根本。于施工期开展全过程造价控制工作,多涵盖施工合同管理、施工设计管理内容。前者是指造价管理者应细致分析施工合同,而后对合同履行细则进行跟进记录,若出现现场施工活动违背合同规定状况,应及时通知负责人加以整改,同时行使追责权利。若在施工过程中发生突发事件,还需及时更新合同内容,以免因变更事项影响工程造价。后者是在施工设计方案与造价成本出现较大出入时,能够及时查明原因,并严控差值区间,并将此情况如实告知上级领导,利用更新后的施工方式缩减成本差距。另外,由于施工活动会随着诸多因素出现变更,所以在控制造价时,还要进一步改进施工方案,保证当前运用的方案能充分缩减施工成本,避免过多投

入施工成本引发高造价后果。

以某体育馆建筑工程为例，管理者在控制工程造价水平期间，专门以施工材料为管理对象，此工程中材料费用占比高达80%左右，为控制成本，管理者前期开展了价格调研活动，从中充分了解材料成本，并结合材料用量设定材料使用额度，预防材料损耗和浪费的前提下获得可靠的材料造价管理依据，后期有关人员还对施工材料采购活动进行了优化分配，即体育馆所用高性能材料，直接由业主供应，运输到现场的施工材料也由业主方和施工方同步检验，这样可防止因材料不达标诱发材料复购问题。而且该工程在长期施工过程中，管理者还颁布了“非可抗力因素不可变更图纸”等制度，并对地板砖等关键材料的采购，提出“业主前期检验”的规定。此工程在木地板设计期间，将原有施工方案中的防潮层厚度4cm变更为7cm，使整体造价提高30万元，而造价管理人员则通过利用馆内人工湖开挖提供的材料充当回填土，由此保证工程造价仍处于可控状态。经过对图纸信息、材料费用的全过程管理，可随时根据工程变更情况提出可行性动态管理决策。此工程从初步施工、一层完工、二层完工、三层完工直到屋面钢结构完工等环节，造价管理者均设定了工程款支付比例，即30%（2100万元）、10%（累计2800万元）、10%（累计3500万元）、10%（累计4200万元）、20%（累计5600万元），经过合理使用工程款，可获得最大化的施工效益。

（四）竣工期费用细致核算

竣工期费用核算是全过程工程造价管理的收尾事项，因此要求造价管理者应始终保持细致核算的态度控制工程造价。一般而言，竣工期涉及的工程造价控制工作，多以合同整合、价款结算为主。正如上文提到的体育馆建筑工程，要求工程尾款需在竣工验收1个月后支付（支付比例8%，累计6860万元），经过对费用详情的深度控制，能保障施工方等各方组织的基本效益。其中合同整合规定有关人员需严格对照合同条款在竣工期评估施工成果的匹配度，若有不符及时变更改进。至于价款核算则应当遵循一定原则进行结算管理。比如因工程设计深度不达标引起工程量差值，此时应借助既定图纸及合同细则优化工程综合价格。若工程材料为业主供应，则应当建立台账用于展现材料使用情况，并扣除超预算物资费用。同时，还需优选价款结算方式，常有“月结”和“分段结算”方式，前一种是指造价管理者在确定竣工后进行结算，后一种是以单项工程竣工进度为结算标准。竣工期造价管理中要想达到全过程控制管理效果，较为主要的是设置验收团队，凭借专业人员丰富经验，增强合同整合结果的规范性与价款结算公正

性。若建筑工程施工单位在竣工结算时缺乏专业人员，还可以聘请第三方权威机构辅助管理者获取可靠的结算数据。至于竣工结算部分提到的工程预付款，管理者应严格按照起扣点算法进行确认。只有达到起扣点标准时才能在竣工结算环节扣取预付备料款。

$$\text{即： } T = P - \frac{M}{N}$$

其中T指代起扣点（预付备料款起始扣回累计完成工作量金额）；M、N、P代表预付备料款限额、主要材料占比、总价款。

另外，还要设定费用明细表，包括直接成本（人工费，材料费，机械使用费等）、间接成本（协调费）、管理费用（办公费，通讯费等），其中每一项费用指标都需要确定具体金额，并组织有关人员核对费用，与实际费用相符后交由项目负责人统一审核。若结算时存在索赔费或其他额外支出费用，应递交书面说明，保证每一笔工程费用都做到有据可查。实际上，全过程控制模式应用于建筑工程造价管理工作中，是为了促使工程开工到竣工全过程都能处于有效管控阶段，防止因投入高昂成本降低施工方的利润率，也能充分防范资金不足产生的工程烂尾后果。因此，经过推进此模式可增强造价管理者的执行力，促进建筑行业壮大发展。

结论

综上所述，建筑工程造价管理期间实施全过程控制措施，有利于有效控制工程投入成本，实现全覆盖管理，加强组织协调发展，故工程管理人员应予以重视，依据现有工作不足明晰优化路径，从招投标优化分析、新技术应用推广、施工期动态管理、竣工期细致核算等方面着手，保障工程质量之余稳定控制行业经济效益，提升工程造价合理性与合规性。

参考文献

- [1]徐德贤.住宅建筑工程项目管理中全过程造价控制措施探析[J].居舍, 2024, (09): 162-165.
- [2]梁雪.浅析建筑工程造价的全过程动态管理控制[J].四川建材, 2024, 50(01): 223-224+227.
- [3]赵海迪,唐文静.建设工程项目管理中的全过程工程造价控制措施研究[J].住宅与房地产, 2023, (26): 79-81.
- [4]胡靖堂,太艳斌,太树刚.工程项目成本管理及风险控制——以昆明某教学楼为例[J].云南大学学报(自然科学版), 2023, 45(S1): 398-406.
- [5]林铭源.建筑工程全过程造价的控制措施关键点分析[J].福建建设科技, 2023, (04): 123-125.