

基于3“C”联动、3“环”相扣、3“维”融合的国际项目预算管理模式的

何瑞祺, 张景涛, 郭浩

中国石油管道局工程有限公司, 河北 廊坊

收稿日期: 2026年4月10日; 录用日期: 2026年6月15日; 发布日期: 2026年6月25日

摘要

在国际工程项目利润空间收窄、管理精细化要求不断提高的背景下, 传统“经营管预算”模式已难以适应复杂多变的国际环境。本文以“管业务就要管预算”为核心理念, 构建了基于“投标委员会(BC)、预算委员会(PBC)、招标委员会(TC)”3“C”联动、“标前测算、预算编审、招采执行”3“环”相扣、“技术与商务、生产与经营、业务与预算”3“维”融合的国际项目预算管理模式。通过明确3个委员会管理体系在投标决策、预算审批、项目执行各阶段的权责边界与协作机制, 本文提出了一套适应国际项目较高不确定性特征的预算管理框架, 旨在实现业务与预算的深度融合, 提升项目经营成果的可控性与可持续性。

关键词

3“C”联动, 3“环”相扣, 3“维”融合

Research of International Project Budget Management Model Based on the 3C Linkage, the 3R Interlocking and the 3D Integration

Ruiqi He, Jingtao Zhang, Hao Guo

China Petroleum Pipeline Engineering Company Limited, Langfang Hebei

Received: April 10, 2026; accepted: June 15, 2026; published: June 25, 2026

Abstract

Against the backdrop of narrowing profit margins and increasing demands for refined management

文章引用: 何瑞祺, 张景涛, 郭浩. 基于3“C”联动、3“环”相扣、3“维”融合的国际项目预算管理模式研究[J]. 石油天然气学报, 2026, 48(2): 293-300. DOI: 10.12677/jogt.2026.482034

in international engineering projects, the traditional “operation-managed budgeting” model can no longer adapt to the complex and volatile international environment. Grounded in the core philosophy of “managing business means managing budgets,” this thesis constructs an international project budget management model based on the 3C linkage of the Bidding Committee (BC), Project Budgeting Committee (PBC), and Tendering Committee (TC); the 3R interlocking of pre-bid estimation, budget compilation and review, and procurement execution; and the 3D integration of technology and commerce, production and operation, and business and budget. By clarifying the authority, responsibility boundaries, and collaboration mechanisms of the three committees across the stages of bidding decision-making, budget approval, and project execution, this paper proposes a budget management framework adapted to the high uncertainty characteristics of international projects, aiming to achieve deep integration of business and budget, and to enhance the controllability and sustainability of project operating results.

Keywords

3C Linkage, The 3R Interlocking, The 3D Integration

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

国际工程项目具有周期长、环境复杂、参与方多、风险高等显著特征[1]。预算管理作为项目经营成果的主线，面临以下四类典型问题：一是职能错位。预算管理被视为经营部门的职责，其他业务部门参与度低，导致出现“业务干、经营算”以及“先干后算”的两张皮现象。二是协同缺失。技术与经济脱节，投标阶段与执行阶段的方案发生重大变化，资源投入与成本控制无法有效衔接，造成项目经营收支失衡。三是权责模糊。各职能业务部门在标前测算、预算编审、招采决策等环节之间沟通不畅，出现权责划分不清，导致推诿扯皮，监控薄弱。四是国际项目特殊挑战[2]。因受跨国环境、政策法规、市场波动、供应链波动、属地建材市场与人工成本等多重复杂因素叠加影响，从预算编制、执行管控到动态调整均面临更高不确定性，管控难度显著高于国内项目[3]。

为解决上述问题，本文立足于“管业务就要管预算”的理念，提出构建3“C”联动、3“环”相扣、3“维”融合的项目预算管理模式，将项目预算管控职能嵌入各职能业务部门的日常管理之中，实现业务与预算的深度融合[4]。

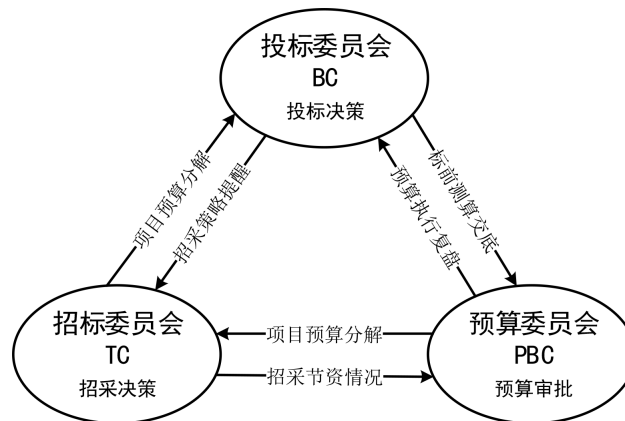
2. 核心概念与理论框架

2.1.3 “C”联动：组织机制设计

为区别于传统工料测量领域的3“C”，本研究将3个委员会的内涵明确如下：

委员会	英文全称	核心职能	角色定位
投标委员会(BC)	Bidding Committee	市场研判、投标决策、风险评估	预算目标源头
预算委员会(PBC)	Project budgeting Committee	资源分配、预算审批、过程监控	预算管控中枢
招标委员会(TC)	Tendering Committee	招采策略、选商定价、合同管理	预算执行关口

逻辑关系：BC 确定目标→PBC 管控过程→TC 严抓落实，形成“目标→计划→执行”的闭环[5]。



2.2.3 “环”相扣：流程闭环设计

标前测算、预算编审、招采执行为项目预算管理最关键的 3 个环节，环环相扣，前序环节对后序环节具有刚性指导作用，后序环节的实施受制于前序环节的核定费用金额。

1. 标前测算环节

标前测算是指在项目投标阶段，基于招标文件、技术规格书、工程量清单及对目标市场的调研，由 BC 牵头对项目预计成本进行的系统性预测与估算。该环节是项目预算管理的起点，其准确性直接决定了项目投标报价的竞争力与中标后的盈利空间。

(1) 核心工作内容

工作内容	具体说明
工程量复核	对招标文件中的工程量清单进行逐项复核，识别漏项、错项
直接成本测算	测算人工费、材料费、机械使用费、分包费等直接成本
间接成本测算	测算管理费、差旅费、清关物流费、现场经费等间接成本
预留风险费	根据项目所在国别、合同条件，计提不可预见费、涨价预备金
报价策略制定	结合市场竞争态势，确定让利幅度、不平衡报价方案

(2) 刚性指导作用

标前测算结果是后续预算编审的基准线。项目中标后，预算编审环节不得随意突破标前测算的核心假设与费用框架，如确有调整，须经 PBC 结合标前测算资料及项目预算编审依据详细评审并说明理由。

2. 预算编审环节

预算编审是指项目中标后至开工前，由 PBC 牵头组织相关业务单元依据中标合同、标前测算及项目实际条件，编制项目执行预算并进行审核批准的过程。该环节是项目预算管理的中枢，起着承上启下的关键作用。

(1) 核心工作内容

工作内容	具体说明
预算编制	将标前测算转化为可执行的预算科目，分解至责任主体

续表

预算审核	组织技术、采购、施工、财务等专家对预算的合理性进行联合评审
预算分解	按时间维度(月度/季度)和空间维度(标段/分包商)分解预算指标
预算下达	经 PBC 审批后, 正式下达执行预算, 作为项目执行的费用依据
预算备案	将编制依据、审核记录、预算明细等资料归档备查

(2) 受制于前序环节

预算编审的总额度受标前测算的刚性约束, 原则上执行预算不得超过标前测算的核定费用金额。为了避免预算编制与标前测算脱节, 建议执行《投标预算交底书》制度, 确保信息传递。如因合同变更、方案变化、设计深化等合理原因确需突破, 须协调业主调整投标承诺或申请合同索赔。

3. 招采执行环节

招采执行是指项目执行阶段, 依据已批准的预算, 通过招标、询价、竞争性谈判等方式, 完成设备材料采购、分包商选择及合同签订的过程。该环节是项目预算管理的执行关口, 是预算从“计划”转化为“实际支出”的关键节点。

(1) 核心工作内容

工作内容	具体说明
采购计划编制	依据预算和施工进度, 编制采购计划与招标时间表
招标文件编制	明确技术规格、商务条款、报价要求, 嵌入预算约束条件
评标与定标	在预算限额内, 综合评估技术、商务、价格等因素确定中标人
合同签订	将中标价、支付条件、变更机制等写入合同, 锁定成本
预算执行跟踪	实时记录已签合同金额、已支付金额, 与预算进行对比分析

(2) 受制于前序环节

招采执行的最高限价受批复预算的刚性约束, 具体表现为: 各采购包的招标最高限价不得突破 PBC 核定的对应子项预算, 建议执行《采购预算分解表》; 招标结果与预算存在差异时, 可重新招标或必须经 PBC 批复预算调整后执行。

核心原则: 前序环节是后序环节的“预算天花板”, 后序环节是前序环节的“效果验证器”。只有三环紧密相扣, 才能实现标前测算到预算审批再到预算执行的全过程受控。

2.3.3 “维”融合: 协同机制设计

“管业务就要管预算”的理念核心就是要突破传统的“经营编预算、业务花预算”的割裂状态, 让“专业的人干专业的事”, 强调以下三点:

1. 技术与商务融合: 将技术方案评审嵌入预算审核流程, 推行目标成本控制法。
2. 生产与经营融合: 将生产进度控制嵌入预算监控流程, 推行赢得值分析法。
3. 业务与预算融合: 将项目预算审核嵌入业务审批流程, 业务审批与预算审核“双线并行”, 严格执行“无预算不支出”。

3.3 “C”联动的运行机制

3.1. BC 与 PBC 的联动: 从投标承诺到预算落地

典型的痛点问题是投标时为中标而压低报价, 导致项目中标后面临预算不足。

BC 编制投标预算时, PBC 应派员参与评审, 确保报价覆盖合理成本。中标后, BC 向 PBC 作标前测算交底, 明确报价假设条件与风险预留考虑。PBC 据此审核项目执行预算, 对于单项预算超支偏差超过 3% 的成本项需与 BC 进行复核。

3.2. PBC 与 TC 的联动：从预算计划到采购执行

典型的痛点问题是采购环节脱离预算控制, 分包商\供应商低价中标后频繁变更索赔。

TC 审核招采策略时, 须与 PBC 核实预算匹配性。评标过程中, 应对超预算的投标方案进行否决。合同签订后, TC 将中标价与预算价的差异反馈 PBC, 便于对预算进行整体平衡调整。

3.3. BC 与 TC 的联动：从市场端到供应链端

典型的痛点问题是投标时承诺的分包商\供应商资源与项目实际执行情况不符。

BC 在投标阶段邀请 TC 提前介入, 协助提供主要材料、设备的市场价格信息。TC 根据招标结果建立完善“价格数据库”, 反向支撑 BC 报价准确性。项目执行中, TC 发现大批关键物资采购价格波动异常时, 预警 BC 对后续投标报价进行修正。

4.3 “环” 相扣的信息互享机制

4.1. 标前测算与预算编审的信息共享

投标阶段编制的标前测算, 在项目中标后往往被搁置, 预算编审环节另起炉灶, 导致两份预算“两张皮”。标前测算中的报价假设、风险预判、市场行情等信息无法有效传递给预算编审环节, 造成重复工作与信息损耗。

1. 建立标前测算交底制度

BC 在项目中标后规定时间内, 应向 PBC 作标前测算交底, 至少包含以下内容:

交底内容	具体说明
报价构成明细	各专业/分部分项工程的测算单价与合价
关键假设条件	汇率、税率、材料价格、人工效率等测算基准
风险预留说明	不可预见费、涨价预备金的计提依据与金额
竞争策略记录	为了中标采取的让利项、不平衡报价项
待澄清事项	投标阶段未明确的工程量、技术标准等

2. 预算编审差异分析机制

PBC 在编审预算时, 须与标前测算进行逐项对比, 形成预算差异分析报告。

3. 预算假设一致性校验

PBC 在审核项目执行预算的假设条件(如项目实施策略、汇率、材料价格基准等)时, 应与标前测算保持一致性, 或明确调整理由, 确保前后逻辑一致。

4.2. 预算审批与招采执行的信息共享

预算编审完成后, 招标采购环节未能有效承接预算约束。采购人员不了解预算构成, 招标时只关注“是否低于预算总额”, 忽视“各子项预算分配”与“全生命周期成本”, 导致采购价虽未超预算总额, 但挤占了其他子项的预算空间。

1. 建立项目预算分解制度

PBC 在完成预算编审后, 应向 TC 提供《项目预算分解表》, 明确各采购包的最高限价; 各采购包的目标价(作为评标基准); 预算中的隐含假设(如付款条件、交货期等)。

2. 建立招采文件预审机制

TC 在发布招采文件前, 应对招标范围、技术规格书、报价清单等进行审核, 并与 PBC 进行确认, 确保招标内容与预算范围一致; 报价清单能够有效收集对标预算所需数据; 评标办法中的价格权重与预算控制目标匹配。

3. 建立中标价差异反馈机制

招标完成后, TC 在一定期限内向 PBC 反馈《中标价与预算价对比表》:

采购包	预算价	中标价	差额	差异率	差异说明
设备 A	500 万元	480 万元	-20 万元	-4%	供应商让利
分包 B	300 万元	330 万元	+30 万元	+10%	工作量增加

PBC 根据差异情况, 决定是否调整相关子项的预算分配或启动滚动预算。

4. 预算预留与释放机制

TC 在招标过程中, 若某采购包中标价低于预算, 节余部分由 PBC 统一管理, 优先用于补充超支采购包, 剩余部分作为项目利润或纳入风险储备。

招采执行完成后, 采购价格、供应商资源、市场行情等信息未能有效回流至投标测算和预算编审环节, 导致后续项目重复踩坑。例如, 上一个项目某种材料实际采购价比投标测算高出 20%, 但下一个项目投标时仍沿用旧价格。

1. 采购价格数据库建设

TC 负责建立并维护《采购价格数据库》, 包含:

- (1) 主要设备/材料的实际采购价格(分国别、分时段);
- (2) 价格波动趋势分析(月度/季度环比、同比);
- (3) 价格异常预警(如单月涨幅超 10%自动标记)。

采购价格数据库向 BC、PBC 开放查询权限, 用于后续投标报价及项目预算审批的参考基准。

2. 建立项目预算复盘机制

项目结束后, 由 PBC 牵头组织项目部作项目预算执行情况复盘报告, 包含:

- (1) 标前测算 vs 执行预算 vs 实际成本的“三算对比”;
- (2) 偏差原因分析(分为: 测算偏差、执行偏差、外部环境变化);
- (3) 经验数据沉淀(如各专业造价指标、各工种人工工效);

项目预算执行情况复盘提交 BC、TC, 作为后续投标报价及项目采购策略审批的参考依据。

3. 形成预警信息反向传导

项目执行中, TC 发现以下情况时, 须尽快向 BC、PBC 进行预警:

- (1) 某类材料价格连续上涨, 累计涨幅超 15%;
- (2) 某类设备供应紧张, 交货期延长超 30%;
- (3) 某国别清关费用、税费政策发生不利变化;

BC、PBC 收到预警后, 须评估对在建设项目及投标中项目的影响, 必要时调整报价策略或风险预留。

5.3 “维”融合的业务协同机制

5.1. 技术与商务融合

典型问题是技术人员只考虑方案的可行性，缺乏成本控制意识；商务人员脱离方案，对成本构成不了解，造成预算失控。

通过对技术方案评审增加经济性对比分析，根据标前测算控制技术方案的成本上限，技术优化产生的预算节约，按比例奖励技术团队。商务人员必须提前参与对技术方案的学习研究，主要包括对关键经济参数的设定(如设备材料选型、工艺选择、工效分析等)，反向驱动其深入理解技术方案对成本构成造成的影响。

5.2. 生产与经营融合

典型问题是负责生产的业务人员只管进度，不管成本；经营人员只管结算收款，不管资源投入与实际进度。

通过已完工作预算费用 BCWP 与已完工作实际费用 ACWP 的偏差(CV)揭示现场实际投入与产值创造是否匹配，杜绝不计成本赶工；通过已完工作预算费用 BCWP 与计划工作预算费用 BCWS 的偏差(SV)明确进度是真正靠效率还是靠过量资源堆出来的，同时倒逼经营人员必须实时跟踪资源消耗与合同收入的对应关系。其本质是将进度、成本、收入三者统一到同一套数据语言和评价标准中，使现场对“花钱产生的有效产值”负责，经营者对“产值对应的资源投入合理性”负责，最终实现以项目利润为中心的联动管控。

5.3. 业务与预算融合

典型问题是业务部门“花钱不算账”，没有预算刚性约束；预算部门“记账不管业务”，导致预算缺乏执行性。

预算人员与业务人员深度协同完成编审，确保预算源于业务实际且具备可执行性；同时强化“管业务就要管预算”的刚性理念，将每一笔业务办理与其对应的预算编制、执行控制及业绩考核直接挂钩——业务部门对预算超支承担直接责任，预算部门则从“事后记账”转向“事前参与、事中协同”。最终实现业务部门花每一分钱都先算账，预算部门管每一笔账都清楚业务逻辑。

6. 实施挑战与适应性分析

尽管基于业务归口职责划分的预算管控体系在理论上具有较强的逻辑闭环与控制优势，但在实际推进过程中，仍可能面临一系列现实挑战。

6.1. 组织变革阻力

该体系的实施需要对原有职能边界进行重新划分，可能打破既有利益格局，导致部分部门产生抵触情绪，进而影响制度落地效果。

通过高层推动与制度宣贯相结合，明确职责边界与权责对等原则，同时建立绩效考核与预算执行挂钩机制，增强各业务单元参与积极性。

6.2. 管理成本上升

在初期阶段，细化职责分工与流程控制将增加沟通协调成本，特别是在跨国项目中，受语言、文化及管理习惯差异影响，管理成本可能进一步放大。

通过信息化手段(如预算管理系统)实现数据共享与流程标准化,降低人工协调成本;同时优化审批层级,避免过度控制。

6.3. 决策效率的潜在影响

职责划分过细可能导致审批链条延长,影响项目在快速变化环境中的响应速度。

在制度设计中引入“授权机制”,对小额或常规事项下放决策权,对重大事项实施集中控制,实现效率与风险的平衡。

6.4. 国际项目环境的不确定性

国际工程项目普遍面临汇率波动、政策变化及供应链不稳定等不确定因素,传统刚性预算难以适应动态环境。

引入滚动预算与动态调整机制,结合风险准备金设置,提高预算体系的弹性与适应能力。

7. 结束语

本研究提出的基于3“C”联动、3“环”相扣、3“维”融合的国际项目预算管理模式,是对“管业务就要管预算”理念的积极响应,形成“机制-信息-协同”三位一体的完整结构,其核心价值如下:

7.1. 权责清晰化

通过3个委员会设置和职能划分,更加清晰地明确了国际项目预算管理中“谁决策、谁编制、谁执行、谁监督”的问题,并形成信息互享、共同提升的预算管理联动机制。

7.2. 流程闭环化

从(BC)标前测算到(PBC)审批预算再到(TC)采购决策,形成“目标-计划-落实”的完整链条。实现预算编制、审批、执行、分析、调整、复盘的全流程数字化管理,打通3个委员会之间的数据孤岛,确保“无预算不支出、有偏差即预警”。

7.3. 融合深度化

通过3个维度的融合机制,打破技术、生产、业务与预算的管理壁垒与信息孤岛,落实“管业务就要管预算”理念,践行以“经营效益”为导向的业绩观。

参考文献

- [1] 天宇,李欢. 国际工程项目成本管理及控制[M]. 北京:清华大学出版社,2024.
- [2] 赵丕熙. 国际工程承包项目管理实务[M]. 北京:科学技术文献出版社,2011.
- [3] 赵文晓. 建筑工程项目建设全过程造价咨询管理策略分析[J]. 中国招标,2026(2): 162-164.
- [4] 张健明. 建筑工程项目成本控制与预算编制的精细化管理研究[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)经济管理,2026(5): 104-107.
- [5] 邓超. 企业全面预算管理存在的问题及建议[J]. 财会月刊,2022(S1): 99-100.