

石油工程企业成本控制体系构建与优化

毕 剑（中石化石油工程技术服务有限公司资产运营分公司，山东 东营 257000）

摘 要：在全球能源需求增长和市场竞争加剧的背景下，石油工程企业面临着成本控制的严峻挑战。本文分析了石油工程企业当前成本管理存在的问题，包括项目规划不精准、采购管理不规范、技术方案欠合理及人员管理不到位等。基于此，提出了构建成本控制体系的原则，并提出了一系列措施，包括加强预算编制与项目可行性分析，完善采购与供应链管理，优化施工工艺与技术方案，强化过程管控与风险管理，推进信息化与智能化决策支持，加强人员培训与绩效考核等。通过这些手段，企业可以实现成本控制的科学化与精细化，提升项目经济效益，为可持续发展提供有力支撑。

关键词：石油工程企业；成本控制体系；成本优化；经济效益

随着全球能源需求的不断增长，石油工程企业在面对市场竞争与成本压力时，如何有效控制成本已成为行业发展的关键^[1]。石油工程企业的成本控制不仅涉及到项目的直接开支，还包括设备采购、人工成本、材料费用、技术支持等各个方面^[2]。因此，建立健全的成本控制体系是企业提高竞争力和实现可持续发展的重要手段。本文将探讨石油工程企业成本控制体系的构建与优化路径。

1 石油工程企业成本控制的现状分析

当前，许多石油工程企业面临着成本失控的问题，尤其是在大型项目和复杂工程中，成本预算往往会被超支，主要原因包括：

①项目规划不精准：在项目初期，规划不科学或者预估不足，导致后期出现资金紧张或项目延期的情况^[3]；

②采购管理不规范：采购环节管理松散，材料采购价格波动大，存在浪费和采购成本超支的风险；

③技术方案不合理：在技术选型上缺乏前瞻性和合理性，导致工程实施过程中频繁变更，增加了不必要的开支；

④人员管理不到位：企业在项目实施过程中，未能有效管理人力资源，导致工时浪费和人工成本的增加。

2 石油工程企业成本控制体系构建的基本原则

要实现有效的成本控制，必须从多个维度出发，构建完善的成本控制体系。以下是几个基本原则：

①前瞻性与科学性：成本控制应从项目规划的源头做起，准确预测项目的各项费用，制定详细的预算，并根据项目进展及时调整；

②全过程监控与动态管理：成本控制应贯穿项目

的全过程，形成从项目立项、设计、施工到运营等各个环节的预算管理、费用控制与核算体系^[4]；

③信息化与智能化管理：利用信息化手段，如大数据、云计算和人工智能等，提升成本控制的精准度和实时性；

④多部门协同与责任追究：各部门之间要密切配合，明确责任归属，确保每个环节都能有效地执行预算控制与费用核算。

3 石油工程企业成本控制体系的构建与优化措施

3.1 加强预算编制与项目可行性分析

成本控制的第一步是科学合理的预算编制，这是石油工程项目能否实现成本优化的基础。企业在项目启动之前，必须对项目的技术、经济以及市场环境进行深入评估，确保各项数据的准确性与全面性，同时具备足够的前瞻性与科学性，以支撑项目的经济合理性与实施可行性。在技术层面，企业需要对项目所采用的技术方案进行严格评估，结合项目实际需求和工程特点，选择经济高效且技术适配性强的方案，避免因技术选型不当导致的资源浪费或成本增加。在此基础上，经济可行性分析同样至关重要，企业应精确测算项目的投入产出比，全面评估原材料成本、设备购置、劳动力费用以及后期维护等方面的支出，并充分考虑市场价格波动对成本的潜在影响，确保预算数据具备可靠性与可操作性。市场需求分析作为成本控制的重要一环，要求企业通过深入研究市场的发展趋势与需求变化，准确判断项目的盈利能力与潜在风险，为资金配置提供科学合理的依据，最大程度降低投资的不确定性。在预算编制过程中，引入先进的预算管理工具与信息化软件系统，有助于实现预算编制的动态调整与精细化管理。针对项目实施中可能出现的材

料价格上涨、施工进度延误等不确定因素,企业需要具备灵活的应变能力,通过动态预算调整与应急预案的实施,及时对预算偏差进行纠正,从而保障项目成本的可控性。

3.2 完善采购与供应链管理

采购与供应链管理作为石油工程企业成本控制的核心环节,直接决定了项目实施过程中成本的有效控制与资源的高效配置。鉴于采购成本在项目总成本中占据较大比例,企业必须通过优化采购机制、精细化供应商管理以及完善供应链流程等措施,全面提升采购与供应链管理水平,确保实现成本的最小化和供应链的高效运作。在采购机制的优化方面,企业应充分发挥集中采购的规模效应,通过统一采购计划与批量订单,与优质供应商建立长期稳定的合作关系,从而在价格、付款周期以及供货保障等方面获取更多优势。同时,企业可以借助电子招标和采购平台,确保采购流程的透明规范,消除潜在的暗箱操作和人为干预,避免非必要的成本增加。此外,通过大数据分析技术对市场材料价格的波动趋势进行实时监测,企业可以在材料价格相对低位时进行采购,从而有效规避市场价格风险,降低成本支出。供应商的选择与管理是采购成本控制的关键环节,企业需要通过建立科学的供应商评估体系,对供应商的资质水平、供货能力、产品质量、信誉度以及交付效率等方面进行全面考核,确保所选供应商可以按时、按质、按量地提供所需设备与材料。在此基础上,通过构建动态供应商数据库与评估淘汰机制,企业能够对供应商的表现进行持续跟踪与评价,定期更新供应商名单,筛选出具备长期合作价值的优质供应商,逐步建立起具有战略意义的合作伙伴关系,形成供应链管理的稳定基础。

3.3 优化施工工艺与技术方案

施工工艺与技术方案的科学选择是石油工程企业实现成本控制的重要抓手,它不仅对提升施工效率具有直接推动作用,还可以有效减少资源浪费,最大程度地降低项目实施过程中的成本投入^[5]。

在施工准备阶段,企业需要结合项目的实际特点、地质条件以及技术要求,开展全面的工艺评估与技术论证工作。通过细致的前期调研与数据分析,确保所选择的施工方案具备科学性与合理性,既满足工程技术需求,又实现经济效益的最大化。例如,在油气开采项目中,根据地质结构的差异,可以采用水平钻井、定向钻井等先进开采技术,以提高资源利用效率,减少不必要的投入。此外,精准的工艺匹配可以有效避

免因方案失当造成的成本上升或工期延误,为项目顺利实施奠定技术基础。材料管理作为施工过程中的关键一环,对成本控制的效果起着决定性作用。企业必须建立完善的材料管理制度,严格规范材料的采购、运输及使用流程,防止因管理不善引发的资源浪费问题。同时,推广节约型施工工艺是降低材料成本的有效途径,例如,通过回收并再利用施工过程中产生的废料,如废钢筋、碎石等,再加工后重新投入使用,可以显著减少新材料的购置成本,提升资源利用效率。施工工艺的标准化建设也是成本优化的重要内容。企业应根据工程的实际需求,制定统一、规范的施工操作手册,强化施工人员的培训与技能提升,确保每一道工序严格按照标准执行,最大程度地减少因人为操作不当造成的返工与资源浪费。此外,通过现场巡检与质量控制机制的有机结合,企业可以及时发现施工过程中的问题,进行快速修正,防止小问题累积成大隐患,进而引发不必要的成本支出。

3.4 强化项目过程管控与风险管理

项目执行阶段的动态管控与风险管理是石油工程企业实现成本控制的重要保障,贯穿于进度、质量和风险的全流程管理之中。企业在成本管理中需要依托实时监控、数据分析与快速纠偏机制,确保项目在预算约束与进度目标内平稳推进,最大限度地规避超支风险。构建科学、完善的项目管理体系是强化过程管控的关键。企业在项目启动初期应制定周密的进度计划和资源分配方案,通过合理配置各类要素资源,确保每一阶段的时间节点与成本目标明确且可操作。在项目执行中,管理人员可以借助现代项目管理工具,如甘特图、关键路径法等,对工程进展进行动态监控与数据分析,及时识别进度偏差并采取纠正措施,避免进度滞后导致成本上升。此外,质量管控作为成本管理的重要组成部分,需企业加强对施工过程的监管力度,设立专业的质量检查团队,通过严格的质量监督与巡查,确保工程施工符合技术标准与质量要求,防止因质量缺陷引发返工与额外费用支出。引入第三方质量评估机构进行定期检测,也可以提高项目质量管理的客观性与权威性,为成本控制提供有力保障。在风险管理方面,企业需构建全面的风险识别、评估与应对机制,重点关注市场波动、政策调整、自然灾害等外部不确定因素。通过系统分析与前期研判,企业可以提前制定针对性的应急预案,做到风险防范于未然。例如,针对原材料价格频繁波动的市场风险,企业可以与供应商签订价格锁定协议,降低采购成本

的不确定性；对于施工周期受自然灾害影响的风险，合理调整施工方案与资源配置，可以有效缩短工期损失，降低时间成本。此外，通过明确项目各环节的风险管理责任，建立风险责任追究制度，确保风险应对措施在实际执行中具备高效性与可操作性。项目过程管控的深化还需借助信息化技术与数据智能分析手段。通过项目数据的实时监测与动态反馈，企业可以掌握项目进度、质量及成本变动的全貌，及时发现问題并采取有效措施进行调整。同时，依托项目成本数据库的建设与历史数据的横向对比，企业可以深入分析成本超支的原因与关键影响因素，为未来项目的精细化成本管理提供科学决策支持。

3.5 推进信息化管理与智能化决策支持

随着数字化技术的蓬勃发展，信息化管理与智能化决策支持已成为石油工程企业提升成本控制水平的重要途径。借助信息技术的深度应用，企业可以实现项目数据的实时监控与智能分析，从而精准掌控项目各环节的成本执行情况，全面提高管理效率与决策科学性。建立统一的信息管理平台是推动信息化管理的核心任务。通过整合项目预算、成本核算、采购管理、财务监控等各类数据资源，企业可以实现信息流的互联互通，避免数据孤岛的形成。在信息平台的支持下，管理人员可以实时追踪项目各项成本支出的动态变化，及时识别预算偏差与异常情况。例如，在材料采购与现场施工过程中，平台数据可以反映资源使用的实际情况，从而有效甄别资源浪费与成本超支的具体环节，并迅速采取纠正措施，以保障成本控制目标的实现。大数据分析技术的应用进一步提升了成本控制的科学化水平。通过对历史项目数据的挖掘与对比，企业可以识别成本控制中的关键影响因素，并对未来项目的成本变化趋势进行精准预测。例如，基于大数据分析，企业可以评估不同施工工艺与采购方案之间的成本差异，从而选择更具经济合理性的实施路径。此外，资金需求预测也是大数据分析的重要应用，精准的资金分配可以避免因资源错配导致的项目延误或成本浪费。同时，人工智能技术为智能化决策支持提供了新的可能。石油工程项目涉及数据庞杂且变量众多，传统的人工决策往往难以全面把握其中的复杂关系。通过引入人工智能算法，企业可以对项目执行过程进行智能模拟与预测，提前识别潜在风险，并输出最优解决方案。例如，人工智能可通过实时监控设备的运行状态，预测潜在故障风险并提出维护建议，从而减少因设备停工而带来的直接与间接成本损失。信

息化技术的进一步深化还可以显著优化供应链管理流程。通过物联网技术实现材料、设备的全流程跟踪与动态管理，企业可以确保资源高效流转，避免库存积压或资源短缺问题。此外，供应链管理系统可以对供应商进行动态评估，通过对其交付能力、质量水平与成本表现的量化分析，优化供应商选择策略，进而有效降低采购成本。

3.6 加强人员培训与绩效考核

石油工程企业成本控制的核心在于人，尤其在项目管理与执行过程中，管理人员与一线员工的能力水平与成本控制意识直接决定了成本管理的实际效果。因此，通过系统的人员培训与科学的绩效考核，企业可以实现管理水平的稳步提升与成本控制目标的高效落实。构建系统化的培训体系是提升员工成本控制能力的关键路径。企业需要根据成本管理的实际需求与项目特点，定期开展针对性的专题培训，涵盖预算编制、资源优化、风险识别与纠偏策略等关键内容，逐步强化员工在成本管理方面的专业知识与实践能力。此外，邀请行业专家进行技术讲座与案例分享，不仅可以开阔员工视野，还可以帮助其掌握更加科学高效的成本管理工具与方法，从而在实际工作中做到精细化成本管控。

4 结语

石油工程企业面临的市场竞争压力日益加大，如何构建和优化成本控制体系，已成为企业实现可持续发展、提高竞争力的关键。通过科学的预算编制、完善的采购管理、技术优化与信息化建设等手段，企业可以有效控制成本、提高项目效益。未来，随着行业技术的发展和手段的不断创新，石油工程企业的成本控制体系将更加精细化、智能化，为行业的可持续发展提供强有力的支撑。

参考文献：

- [1] 陆小凤. 石油企业成本管理的优化对策 [J]. 会计之友, 2023, (S1): 42-45.
- [2] 吴莉. 石油工程项目成本风险识别与应对策略研究 [J]. 石化技术, 2024, 31(06): 351-353.
- [3] 吕静, 胡洁, 王晓薇, 张春妍, 余沐曦. 油田企业钻井成本精细化管理体系研究 [J]. 石化技术, 2022, 29(05): 181-183.
- [4] 焦红英. 浅谈石油工程企业的成本控制 [J]. 中国集体经济, 2021, (02): 55-56.
- [5] 周庆玲. 石油管道运输企业成本控制体系研究 [J]. 财经界, 2019, (32): 14-15.