

EPC项目成本控制的关键因素分析

薛 强

宁夏英力特化工股份有限公司 宁夏 石嘴山 753200

摘 要：在竞争激烈的工程建设市场，EPC项目模式优势显著，而成本控制是项目管理与企业发展的核心。本文深入剖析EPC项目成本控制的核心重要性，涵盖经济效益、市场竞争力及风险抵御等方面。详细探讨技术设计、采购资源、施工资源及变更等核心影响因素，并提出构建设计-成本联动机制、供应链全周期管控、施工精益化管控及变更成本闭环管控等优化策略，为EPC项目成本控制提供理论支持与实践指导。

关键词：EPC项目；成本控制；优化策略

引言：在当下工程建设蓬勃发展的浪潮中，EPC（设计-采购-施工）项目模式优势尽显，它高效整合设计、采购、施工等多环节资源，大幅缩短建设周期，迅速成为众多企业参与项目建设的的首选。然而，市场竞争风云诡谲、愈发激烈，项目利润空间不断被挤压，日益收窄。在此严峻形势下，成本控制的重要性愈发突出，它不仅关乎项目的经济效益，更是决定企业在残酷市场能否生存与长远发展的关键所在。

1 EPC项目成本控制的重要性

在竞争白热化的工程建设市场，EPC（设计-采购-施工）项目模式凭借高效整合资源、缩短建设周期等优势广受欢迎。成本控制作为EPC项目的核心，对项目成败与企业长远发展意义重大。（1）从项目经济效益层面：成本控制是盈利基石。EPC项目涵盖设计、采购、施工等紧密关联环节，各环节成本相互影响，一处失控可能引发总成本大幅上升。精准的成本控制能科学配置资源，优化成本结构，避免不必要开支，在保证质量前提下，实现成本最小化与利润最大化，带来可观效益^[1]。

（2）从企业市场竞争力角度：卓越的成本控制能力是企业立足市场的关键。招投标时，价格常影响项目中标，成本控制好的企业能以更有竞争力的价格承接项目，占据优势。同时，有效成本控制推动企业优化内部管理流程，提高运营效率，降低生产成本，提升整体竞争力，在竞争中脱颖而出。（3）从风险抵御能力方面：科学成本控制可降低项目风险。EPC项目周期长、环节复杂，面临市场价格波动、设计变更、不可抗力等诸多不确定因素。通过成本控制，企业能提前识别和评估潜在风险，制定应对措施，将风险控制可在承受范围，保障项目顺利实施，避免因成本失控导致项目亏损、工期延误等风险，为项目和企业保驾护航。

2 EPC项目成本控制的核心影响因素

2.1 技术设计要素

技术设计在EPC项目成本控制中占据着核心地位，是影响成本的关键因素之一。设计方案的科学性与合理性直接决定着项目的成本规模。优秀的设计方案能够在满足项目功能需求的前提下，优化建筑结构、选用适宜的材料和设备，避免不必要的复杂构造和过度设计，从而降低材料采购成本、施工难度和工期成本。例如，合理规划建筑布局，可减少管道线路长度，降低材料用量和安装成本；选择性价比高的建筑材料，既能保证质量又能控制价格。设计的标准化程度也影响成本控制。标准化设计可以批量采购材料和设备，获得规模采购的价格优势，同时便于施工组织和管理，提高施工效率，减少因特殊设计带来的额外成本。此外，标准化设计还能降低设计变更的可能性，避免因设计修改导致的成本增加。设计深度同样不容忽视，充分深入的设计能提前发现并解决潜在问题，减少施工过程中的设计变更和返工现象。若设计深度不足，施工过程中频繁出现设计调整，不仅会增加设计费用，还会打乱施工计划，导致工期延误和窝工损失，进而增加项目成本。

2.2 采购资源要素

采购资源要素在EPC项目成本控制中起着举足轻重的作用，对项目整体成本有着直接且关键的影响。采购价格是成本控制的核心关注点，材料和设备的采购价格波动会显著影响项目成本。市场供求关系的变化、原材料价格的起伏，都会使采购成本出现变动；若在价格高位时进行采购，无疑会增加项目成本负担。供应商的选择与管理也不容忽视，优质的供应商能够提供质量可靠、价格合理的产品，并保证按时供货。反之，选择不当的供应商可能导致产品质量问题，引发返工、更换等额外成本，还会因供货不及时造成工期延误，进而产生窝工等费用。建立严格的供应商评估和筛选机制，与信誉良

好、实力雄厚的供应商建立长期稳定的合作关系，有助于确保采购资源的质量和供应的稳定性，降低采购风险和成本^[2]。此外，采购流程的规范性和效率也会影响成本，繁琐、低效的采购流程可能导致采购周期延长，增加库存成本和资金占用成本。优化采购流程，提高采购效率，能够减少不必要的成本支出，提升项目整体的经济效益。

2.3 施工资源要素

施工资源要素是EPC项目成本控制的关键环节，对项目成本有着显著且直接的影响。（1）劳动力资源方面：劳动力数量与技能的匹配度至关重要。若劳动力数量不足，会导致工期延长，增加人工成本和管理成本；而劳动力技能水平参差不齐，可能造成施工效率低下、质量不达标，进而引发返工，增加额外成本。因此，合理配置不同技能等级的劳动力，根据施工进度和工序要求精准安排人员，能有效控制人工成本。（2）施工机械资源也不容忽视：机械设备的选型、数量和使用效率直接影响施工成本。选择合适的机械设备，既能满足施工要求，又能避免设备闲置造成资源浪费；同时，合理安排机械设备的进场和退场时间，提高设备的使用效率，减少设备租赁费用和维修保养成本。（3）材料资源管理同样关键：材料的库存管理不善，可能导致材料积压，占用资金和仓储空间，增加仓储成本；而材料供应不及时，又会造成施工停顿，引发窝工损失。精确计算材料用量，合理安排材料采购和供应计划，确保材料按时、按质、按量供应，是控制材料成本的重要手段。

2.4 变更要素

在EPC项目实施过程中，变更要素是影响成本控制的核心因素之一，对项目成本有着不可忽视的作用。设计变更是引发成本变动的重要源头，由于业主需求改变、设计缺陷或现场条件与设计不符等原因，设计变更频繁发生。设计变更可能导致已采购的材料和设备无法使用，造成材料浪费和设备闲置成本；还会打乱施工计划，使部分已完成的施工内容需要拆除重建，引发返工费用，同时延长工期，增加人工、机械等间接成本。施工条件变更也会对成本产生影响，例如，施工现场地质条件与勘察报告不符，需要改变基础施工方案；周边环境变化导致施工受限，需调整施工顺序或采取额外防护措施等。这些变更都会增加施工难度和成本投入，若处理不当，还会引发连锁反应，进一步扩大成本增加的范围。为有效控制因变更带来的成本增加，需建立严格的变更管理流程^[3]。在变更发生前，充分评估其对成本、工期和质量的影响；变更实施过程中，加强监督和管理，

确保变更按照既定方案执行；变更完成后，及时进行成本核算和分析，总结经验教训，为后续项目提供参考。

3 EPC项目成本控制关键因素的优化策略

3.1 构建设计阶段与成本目标联动的优化机制

在EPC项目中，构建设计阶段与成本目标联动的优化机制，是有效控制项目成本的关键举措。设计前期，应将成本目标深度融入设计任务书中。明确成本限额，让设计团队在构思方案时就具备成本意识，从源头上避免过度设计或采用高成本方案。设计人员需在满足项目功能、质量等要求的前提下，围绕成本目标进行多方案比选，综合评估各方案的经济性，选择最优设计方案。建立设计过程中的成本动态监控体系至关重要。利用先进的成本管理软件和数据分析工具，实时跟踪设计变更对成本的影响；一旦发现设计调整可能导致成本超出目标，及时发出预警，并组织设计、成本等相关人员进行会商，共同探讨调整方案，在保证设计质量的同时，将成本控制在合理范围内。此外，加强设计与成本部门的沟通协作。设计人员与成本人员应定期交流，成本人员为设计提供成本数据和市场价格信息，辅助设计决策；设计人员向成本人员解释设计意图和技术要求，便于成本人员准确核算成本。通过这种紧密联动，实现设计与成本目标的有机统一，确保EPC项目在设计阶段就为成本控制奠定坚实基础。

3.2 建立供应链全周期成本协同管控体系

在EPC项目里，建立供应链全周期成本协同管控体系，对有效控制项目成本意义重大。供应链全周期涵盖采购计划制定、供应商选择、采购执行、物流运输、仓储管理以及使用反馈等环节。要实现各环节成本协同管控，首先需强化信息共享；项目各方应搭建统一的信息平台，及时传递需求预测、库存水平、价格波动等数据，使供应商能精准安排生产与供货，避免因信息不畅导致的库存积压或缺货成本^[4]。在供应商管理方面，建立长期稳定的合作关系至关重要。通过与优质供应商签订长期协议，可获得更有竞争力的价格和优先供货权，降低采购成本；同时，定期对供应商进行评估和考核，依据其交货期、质量、价格等指标动态调整合作策略，激励供应商持续优化成本。物流运输环节，要合理规划运输路线和方式。根据货物特性、运输距离和成本，选择公路、铁路或水路运输，提高运输效率，降低运输成本。仓储管理上，精确计算安全库存，减少库存资金占用，采用先进的仓储技术和设备，提高仓储空间利用率，降低仓储成本。通过全周期的协同管控，实现供应链成本的最小化，提升EPC项目的经济效益。

3.3 推行施工阶段精益化成本管控模式

在EPC项目施工阶段,推行精益化成本管控模式是提升成本控制水平、保障项目经济效益的关键策略。精益化成本管控强调对施工流程的精细化梳理,深入分析每一道工序,识别其中存在的浪费环节,如不必要的材料搬运、过度的加工处理以及人员和设备的闲置等待等。通过优化施工顺序、合理安排施工空间布局,减少这些浪费现象,提高施工效率,从而降低人工和机械的使用成本。精准的资源管理是精益化管控的核心,对劳动力、材料和机械设备等资源进行精确计划与调配。依据施工进度计划,动态调整劳动力数量和技能结构,避免劳动力过剩或不足;严格把控材料采购量和使用量,采用限额领料制度,减少材料浪费;合理安排机械设备的进场和退场时间,提高设备利用率,降低设备租赁和维护成本。同时,建立实时成本监控与反馈机制,利用信息化技术,对施工过程中的各项成本数据进行实时采集和分析。一旦发现成本偏差,及时发出预警,并迅速组织相关人员查找原因,制定针对性的纠正措施。通过这种持续改进的方式,确保施工成本始终处于可控状态,实现EPC项目施工阶段成本的最小化和效益的最大化^[5]。

3.4 完善项目变更的成本闭环管控流程

项目变更是EPC项目中影响成本控制的常见因素,完善其成本闭环管控流程至关重要。第一,建立严格的变更申请与评估机制。任何变更需求都需以书面形式提出,详细说明变更原因、内容及预期影响。组织设计、采购、施工等多部门联合评估,从技术可行性、成本增减、工期影响等方面综合考量,确定变更是否必要。第二,强化变更成本核算与审批。对批准的变更,精确核算因变更产生的材料、人工、设备等成本变化,形成详

细成本报告。依据成本报告,按既定审批权限进行审批,杜绝随意变更导致成本失控。第三,做好变更实施过程监控。安排专人跟踪变更实施进度,确保按计划推进,及时解决实施中出现的问题,避免因延误或失误产生额外成本。第四,完成变更后及时进行成本结算与反馈。对比变更前后的成本数据,分析成本变化原因,总结经验教训,为后续项目提供参考,形成完整的成本闭环管控,有效控制EPC项目成本。

结束语: EPC项目成本控制绝非一蹴而就,而是需要企业在项目全周期持续投入精力、精细谋划。从前期设计阶段的成本预控,到采购环节的资源优化整合,再到施工过程的精益管理以及变更时的严谨把控,每一环节都紧密相连、相互影响。企业唯有深刻认识各关键因素,灵活运用优化策略,将成本控制理念贯穿始终,才能在保障项目质量与进度的前提下,实现成本的有效降低,进而提升项目整体效益,在激烈的市场竞争中站稳脚跟,赢得长远发展。

参考文献

- [1]郑能.EPC工程总承包项目设计[J].建筑设计管理, 2020, 37(07): 46-49.
- [2]王臻.EPC总承包项目费用控制过程管理研究[J].项目管理技术, 2020, 203(5): 108-111.
- [3]杨海杰.设计单位EPC工程总承包业务会计处理的探讨[J].会计师, 2020(10): 72-73.
- [4]林玉婷.如何做好EPC项目设计的概算控制和管理[J].建筑与预算, 2020(12): 14-16.
- [5]汪和青. EPC模式下工程总承包企业的造价及成本管控分析[J]. 现代营销:下旬刊, 2020(4):207-208.