

# EPC 总承包项目变更管理对成本控制的作用分析

吴佳琳

浙江金穗工程项目管理有限公司 浙江 温州 325000

**【摘要】**：EPC 总承包项目涉及多个环节，变更管理在项目实施过程中扮演着至关重要的角色。合理的变更管理机制能够有效防止因设计变更、材料变动或其他不可预见因素导致的成本超支。通过对变更的及时识别和调整，优化各环节的协调，能在保证项目质量和进度的前提下，控制成本波动。本文从 EPC 总承包项目变更管理的现状出发，分析了变更管理对成本控制的实际作用，并提出相应的管理对策，旨在为实践中提高项目成本管理的效率提供参考。

**【关键词】**：EPC 总承包；变更管理；成本控制；项目管理；预算管理

DOI:10.12417/2705-0998.25.24.068

## 引言

EPC 总承包项目因其涉及的各个环节复杂、协调难度大，往往面临着许多不确定因素。随着项目执行的推进，设计变更、采购变化、施工调整等各类变更不可避免，而这些变更常常导致成本的波动。在这一背景下，变更管理的重要性愈发凸显。如何通过科学合理的变更管理手段有效控制成本，成为项目管理中的核心议题之一。变更管理不仅是对项目中出现的调整进行应对，更在于通过系统的管理方法和流程优化，确保变更所带来的成本增加在可控范围内。通过分析 EPC 总承包项目中的变更管理对成本控制的影响，可以为项目管理者提供切实可行的改进建议，推动项目实现更高效的成本管控。

## 1 变更管理在 EPC 项目中的核心作用

变更管理在 EPC 项目中的核心作用主要体现在对项目成本的控制和资源的合理配置上。EPC 总承包模式下，项目的各个环节密切相关，一旦某一环节发生变化，必然会影响到项目的进度、质量和成本。变更管理的关键在于如何及时响应项目变更，采取有效的措施进行成本预测和控制，从而确保项目在预算范围内顺利完成。对变更的有效管理不仅是对变更本身的审批，更重要的是通过标准化和流程化的管理手段，避免不必要的成本增加。

在 EPC 项目中，变更管理能够在多个层面发挥作用。合理的变更管理能够在设计变更、施工变更以及采购变更等方面，及时调整项目资源的分配，确保变更对成本的影响降到最低[1]。尤其是在施工阶段，变更往往涉及到工程量的增加或技术方案的修改，若没有高效的管理体系，就容易出现成本失控的局面。因此，变更管理在确保项目目标实现的同时，还需通过精确的成本评估与调整，及时对预算进行修正，避免后期的成本过度膨胀。

除了应对已经发生的变更，变更管理还需要具备前瞻性。在项目执行过程中，项目管理团队应当通过细致的风险分析与预警机制，尽早识别可能产生变更的因素，采取预防性措施降低变更发生的概率。这种主动的管理方式有助于减少项目后期

因变更引发的不可控成本波动。变更管理也为项目各方提供了明确的沟通平台，使得各利益相关方能够及时了解项目进展和变更情况，确保项目各环节在变更管理下顺利协作。通过对变更管理的深入实施，EPC 项目能够在变化中保持灵活性和适应性，从而最大限度地控制成本，提高项目的整体执行效率。

## 2 EPC 总承包项目中常见的变更类型及其成本影响

在 EPC 总承包项目中，变更类型的多样性直接影响到项目的成本控制。设计变更是最为常见的一种形式，尤其是在项目初期的设计阶段，项目需求和施工方案经常因技术、经济或环境因素发生调整。设计变更通常需要额外的预算，用于更改图纸、重新计算结构设计、增加新的施工设备或材料。如果设计变更未能及时评估其成本影响，往往会导致整体项目预算的超支，甚至影响到后期施工的进度。

施工阶段的变更也频繁发生，往往源于现场条件与设计方案的差异，或是由于技术要求的提升[2]。施工过程中，一些不稳定的因素，如天气、地质条件变化等，也可能导致施工方法的调整，进而引发施工工艺、材料选用的变更。这些变更往往会导致直接的成本增加，尤其是在资源和劳动力投入方面。由于施工方案的调整通常涉及到重新安排工期和资源，这会造成项目整体进度的延误，增加了项目管理和执行的复杂性。

采购变更也是 EPC 项目中不可忽视的成本因素。在采购过程中，由于市场价格波动、供应商交货期延误、质量问题等原因，项目中某些材料或设备的采购会发生变动。采购变更通常带来额外的采购成本和运输费用，特别是在项目紧急需要时，可能需要采取加急采购或者更换供应商，这不仅提高了材料成本，还可能影响施工进度。尤其在跨国 EPC 项目中，供应链问题和国际贸易的不确定性，往往使得采购变更的成本难以控制。

除了上述常见的变更类型外，项目的外部环境变化也会引发项目变更。政策法规的变化、政府审批流程的调整等外部因素，都可能迫使项目管理团队对原有的项目规划进行修改。这类外部变更通常不在项目预算的预期范围之内，因此，它们对

成本的影响极大,可能需要增加额外的法律顾问费用或额外的合规性开支。变更管理的有效性决定了这些变更对成本的具体影响程度。无论是设计、施工还是采购变更,若能通过及时的管理调整和成本预测,减少不必要的浪费和进度延误,就能有效控制项目成本的增长。

### 3 有效的变更管理流程与成本控制措施

在 EPC 项目中,变更管理流程的设计与实施对成本控制起着至关重要的作用。变更管理的流程应当涵盖项目的每一个环节,从变更的初期识别、审批到最终实施。变更管理流程必须明确各阶段的责任分配,确保每一项变更都能得到有效跟踪与控制。在变更提出的初期,项目团队需要对其潜在的成本影响进行全面评估。评估不仅仅限于直接费用的核算,还应考虑变更对施工进度、资源配置及其他相关环节的可能影响。这一阶段的核心目标是尽早识别出变更可能带来的隐性成本和潜在风险。

接下来的变更审批环节至关重要。项目管理团队应建立严格的审批机制,确保所有变更都经过合理的审核程序。审批过程中,除了对成本的控制,还需要对变更的可行性、施工周期的影响以及对资源配置的要求进行综合评估。通过这一环节,项目团队能够确保变更对项目预算的影响在可控范围内,避免无序的变更引发不必要的资源浪费[3]。尤其是在大规模 EPC 项目中,跨部门、跨区域的协同工作增加了变更管理的复杂度,因此,审批过程中涉及的各部门必须共享相关信息,确保决策的透明度和准确性。

变更实施阶段,需要重点关注变更的落地执行。项目团队必须及时调整项目计划和进度,确保资源和资金的重新分配能够最大限度地降低变更带来的成本波动。在这一阶段,成本控制措施应当结合项目的实际情况进行调整。针对材料采购的变更,项目管理方可以通过与供应商重新谈判,争取更优惠的价格或改进采购方式,以降低因变更而产生的采购成本。对于施工方法的调整,则可通过优化施工工序、提高工效来控制因施工延误产生的额外成本。

除了传统的变更管理流程,项目管理团队还应在变更管理中积极运用信息化技术。通过引入项目管理软件,可以实现实时数据共享与监控,帮助管理者快速识别潜在变更并进行提前预警。这些工具可以有效地整合变更相关的信息,包括成本评估、资源调配、进度安排等,从而提高变更管理的效率与准确性。信息化手段还能促进团队间的协作,确保各方及时了解变更的实施进展,避免因信息滞后或沟通不畅导致的成本失控。

控制变更对成本的影响,除了依赖完善的流程和技术支持,还需要项目团队保持灵活的应对策略。在项目执行过程中,及时的监控和反馈机制能够确保变更管理的有效实施。在变更发生后,项目团队应定期进行成本分析,检查变更是否按计划

执行,及时调整计划以应对可能出现的额外费用。通过精细化的成本管控与变更管理,能够确保 EPC 项目的顺利实施,降低项目执行过程中的不确定性,最终实现预算目标的最大化控制。

### 4 EPC 项目变更管理的实践经验

在 EPC 项目中,变更管理的有效实施对于项目的顺利推进和成本控制至关重要。一个典型的案例可以展示如何通过精确的变更管理应对突发问题并实现预算内的项目交付。某大型基础设施建设项目在建设过程中,因设计变更和施工现场实际情况差异,面临了多次重大变更,这些变更对项目的成本控制带来了显著挑战。该项目的变更管理团队通过精准的成本控制和高效的沟通协调,有效应对了多轮变更,确保了项目预算和工期的可控性。

项目的设计变更源于施工现场的复杂地质条件,这一情况在项目初期未能完全预测[4]。随着施工的推进,原本的设计方案在施工过程中未能充分适应实际地质情况,导致了施工方法和材料的调整。这些变更涉及到结构方案的优化、材料种类的更替以及施工工艺的重新安排,直接影响了项目的成本。面对这种情况,项目团队首先对变更的各项成本进行细致评估,结合市场情况重新谈判了材料供应商的报价,并通过优化施工工序来减轻工期延误对成本的影响。通过这种方式,变更管理团队不仅有效降低了额外成本的发生,还保证了施工进度不会大幅推迟。

项目的采购环节也经历了重大变更,原计划采购的某些设备因供应链问题无法按时交付。变更管理团队迅速启动了备选供应商筛选流程,并通过加快采购流程、调整设备型号来保证项目的连续性。在这个过程中,项目管理团队通过信息化管理平台实现了实时的采购和库存监控,确保每一笔采购都能在预算内完成,并及时调整项目其他资源的配置,以减少因设备延误带来的成本压力。

变更管理团队还注重变更后的全过程监控。在每一次变更实施后,项目管理人员会进行定期的成本核算和进度评估,及时发现和应对可能产生的预算超支问题。通过与各部门的紧密配合,项目变更能够迅速落地并得到有效管理。这种高度协同的工作方式确保了所有项目成员对变更有清晰的认知,减少了信息传递过程中的滞后和误差,避免了因沟通不畅导致的成本浪费。该项目的成功案例表明,合理的变更管理流程和细致的成本控制是应对 EPC 项目中变更挑战的关键。通过精确的成本预测、及时的沟通调整和有效的资源再分配,项目管理团队能够在变更过程中保持成本的可控性,最终实现项目的顺利交付。

### 5 提高变更管理效率的策略与建议

在 EPC 项目中,提高变更管理效率是确保项目按时按预算

完成的关键因素之一。有效的变更管理不仅要求项目团队能够迅速识别和处理变更,还需要通过系统化的流程和工具来减少变更带来的负面影响。为此,项目管理团队必须建立健全的变更管理体系,通过精确的预判、流程优化以及技术手段的运用来提升变更管理的效率。在变更管理的前期阶段,项目团队需要加强对潜在变更的预见性分析。通过细致的风险评估和现场调研,可以提前发现可能导致变更的因素。技术团队、施工方与设计方的紧密合作,有助于在设计初期就对潜在的风险进行规避,避免不必要的变更需求。建立健全的变更申请和审批流程,是确保变更得到及时处理的基础。通过简化审批流程,项目管理方可以缩短变更处理周期,避免因审批延误而导致的成本增加。

信息化管理工具的引入对提高变更管理效率起到了重要作用。通过项目管理软件,可以实现变更信息的实时记录和共享,确保各方人员随时掌握变更的最新进展[5]。这不仅提高了信息的透明度,也加强了项目各方之间的沟通和协调。项目经理可以通过数据分析及时发现潜在的变更风险,并做出相应的决策。在资源管理和调度方面,信息化工具可以帮助团队实时监控物资采购、人员安排和工期进展,确保变更后资源的合理配置,避免因资源滞后或浪费而带来额外的成本。

项目团队还应当定期进行变更管理的效果评估。通过对过去变更的回顾与总结,管理者可以识别出变更管理过程中存在的问题,进而优化流程和策略。例如,通过分析项目中的变更次数、成本增幅等关键指标,团队能够发现变更高发的环节或领域,从而制定更有效的预防措施和应对方案。同时,定期的

反馈机制也有助于及时调整管理策略,确保变更管理的持续改进。优化沟通机制也是提高变更管理效率的重要手段。变更管理过程中,项目相关方之间的协作至关重要,尤其是在变更方案确认、资源调配和成本调整等方面。如果沟通不畅,往往会导致信息不对称、决策延误或执行不到位,从而增加管理成本和项目风险。通过建立定期的跨部门沟通会议、共享文档库和在线协作平台,可以有效减少信息传递的时间和误差,提高团队的协作效率和响应速度。

在确保变更管理高效执行的同时,还需加强对变更后的成本控制。变更实施后,项目团队应及时对新增的成本进行核算与监控,并根据实际情况调整项目预算,避免因变更导致的预算超支。通过合理的成本预测和风险管控,项目团队可以将变更带来的影响最小化,确保项目的整体成本不至于失控。提高变更管理效率需要多方面的协同努力。通过建立科学的流程、引入信息化工具、优化沟通和定期评估等措施,项目团队能够有效提升变更管理的效率,确保 EPC 项目能够在复杂的变更环境中顺利推进,实现项目目标。

## 6 结语

变更管理在 EPC 项目中的重要性不可忽视,其直接关系到项目的成本控制和进度管理。通过科学的变更管理流程、有效的沟通和信息化工具的支持,项目管理者能够更好地应对各种突发变更,确保项目目标的实现。随着管理技术的不断进步,变更管理的效率将持续提高,为项目的成功提供更为坚实的保障。

## 参考文献:

- [1] 郁振其,肖涛,曹宇,等.EPC 总承包模式在长输管道项目建设中的困境与对策[J].工程造价管理,2024,35(03):16-21.
- [2] 陈彬.高质量改进和提升 EPC 工程总承包变更管理技术水平[J].化学工程与装备,2023,(10):132-136.
- [3] 沈瑞.EPC 总承包模式下 H 项目设计管理研究[D].北京交通大学,2023.
- [4] 刘芮.基于 EPC 模式下道路工程项目总承包商成本控制研究[D].北京交通大学,2023.
- [5] 徐静帆.EPC 总承包模式下煤化工项目合同变更管理问题的研究[D].天津理工大学,2023.