

# EPC总承包模式下的工程项目管理研究

李 波

中冶天工集团有限公司工业工程公司 天津 300300

**摘要:** 在工程项目建设管理中,通过EPC总承包模式的应用可实现项目的统一与高效管理,从而实现项目管理效率的提升。EPC总承包模式将建筑工程项目的多个运行阶段形成一体化服务,项目业主全部委托给总承包单位实施,完全由总承包单位统一管理与实施。项目业主的精力、时间等可以得到节省,从而提升项目业主对工程项目的管理效率。当下,工程建设主要推广的模式就是EPC总承包模式。

**关键词:** EPC总承包; 工程项目; 管理

## 1 基于EPC总承包模式下的工程项目管理概念

EPC总承包模式是指工程总承包商负责整个工程项目从设计到采购以及施工和调试等全过程,承诺在工程期内完成工程的交付。在此模式下的工程项目管理是指,通过有效的资源调配和进度控制,保证项目的顺利进行和按时交付。在EPC总承包模式下的工程项目管理概念,主要包括以下几个方面:(1)全过程管理。在该模式下,工程总承包商的职责不仅在于工程的施工,还包括了设计、采购、施工、调试以及交付等各个环节的管理。因此,项目管理人员需要对整个项目进行全面规划和管理,确保每一个环节都能够有序进行。(2)资源协调。在EPC总承包模式下,工程总承包商需要负责整个工程项目从开始到结束的各个环节,因此需要在资源的管理和调度方面做好充分的准备,保证各个阶段的资源需求得到满足。同时,要保证各个领域之间的协作,在各方面资源之间互相借助和利用,确保最优效果的实现。(3)进度控制。在EPC总承包模式下的项目管理中,进度控制是至关重要的,因为时间的紧迫性需要承包商进行科学的计划。项目管理人员需要制定详细的进度表,对各个工程项目的进展情况监督跟踪,配合项目实施过程中的变化,调整和优化进度安排<sup>[1]</sup>。(4)质量控制。在任何工程项目中,质量都是至关重要的。在EPC总承包模式下的项目实施中,项目管理人员需要严格把关和监督项目质量,保证每一个工程项目都能够达到预定的质量标准,以此保证整个工程项目的质量。总之,在EPC总承包模式下的工程项目管理中,需要多方面的因素综合管理,同时保证时间、成本和质量等因素的协调,以达到项目目标的全面实现。项目管理人员需要有足够的经验和技能,严格执行管理要求,确保项目的成功实施。

## 2 EPC总承包的基本概念及优势特征

EPC总承包是一种工程建设模式,全称是设计、采购和建造(Engineering, Procurement and Construction)总承包,也叫“三合一”工程总承包模式。其主要特点是由一个企业(承包商或承包团队)承担整个项目的实施,包括设计、采购、施工、调试、交付等全过程。EPC总承包模式在工程建设中得到了广泛的应用,其优势主要表现在以下几个方面:

2.1 提高工程建设效率。EPC总承包模式由一个企业承担工程项目的整个实施过程,主动协调各个专业,降低了沟通成本,同时能够实现快速响应和处理,提高了工程项目的建设效率<sup>[2]</sup>。

2.2 降低工程建设成本。经过有效协调和整合,EPC总承包模式可以将整个工程项目的建造成本最小化,同时还能够精简设计和资源、物资采购等环节,降低了工程项目的投资风险。

2.3 确保了工程项目的质量。EPC总承包模式能够集中优势,减少工程项目的管理层次,降低管理成本,提高质量管理和监督。同时采用EPC总承包模式,可以减少分包商和其他合作伙伴之间项目质量问题的纠纷。

2.4 减少工程周期。由于EPC总承包商负责贯穿工程项目整个周期,而且能够对项目整个实施过程进行有效管理和协调,因此可以有效地压缩工程周期,提高工程的进度和完成时间。

## 3 EPC总承包模式下的工程项目管理常见问题分析

EPC总承包模式下的工程项目管理面临着许多不同的挑战和问题。以下是一些常见的问题及其分析:

3.1 进度控制问题。在EPC总承包模式下,时间是至关重要的,因为整个工程项目的进展和完成时间将直接影响整个项目的效益。因此,管理人员需要建立详细的进度安排,并严格按照计划执行,同时要合理应对项目实施中的风险,避免项目的进度延迟和超额支出。

3.2 质量控制问题。EPC总承包模式下的工程项目涉及到多个专业，需要不同经验和技能。这可能导致技术实施不一致，对产品质量产生负面影响。因此，管理人员需要建立完善的质量控制机制，确保每个任务在质量上符合预期标准<sup>[3]</sup>。

3.3 成本控制问题。一方面，EPC总承包商需要负责整个项目的实施，由于经验等其他因素的影响，可能存在成本预算不足或超支的问题。此外，在采购和施工中，可能出现成本问题。管理人员需要制定详细的成本控制措施，并及时监督和跟踪成本的使用情况。

3.4 风险管理问题。在EPC总承包模式下的工程项目中，项目承包商需要承担更多的风险。因此，管理人员需要制定有效的风险管理措施，及时发现和应对风险，确保项目能够按计划进行并有效减轻风险影响。

#### 4 EPC 总承包模式下的工程项目管理措施

##### 4.1 设计管理

在EPC总承包模式下的工程项目中，设计管理是其中一项非常重要的项目管理措施之一。设计质量直接影响工程项目实施的效果，因此，在设计管理方面需要采取以下措施：建立一支具备丰富经验的设计管理团队，能够为项目提供行业专业知识，掌握工程设计模式，具备专业的设计管理能力，有利于整个工程项目的实施。通过对工程项目中每一项具体设计的流程进行优化，减少项目实施中的不必要的重复工作，加快整个设计流程的执行，从而缩短整个工程项目实施周期。根据项目实施需要，制定具体的设计准则，明确设计标准和范围，保证整个工程项目的设计符合项目实施的实际情况<sup>[4]</sup>。在EPC总承包模式下，设计不仅仅是一个部门的活动，还需要涉及到其他专业和工程项目管理的跨功能协调。因此，需要加强沟通和协调，确保所有设计都能够及时得到贯彻执行，实现工程项目目标的最终完成。对于设计中所涉及到的技术支持，如规范和标准、设计工具和软件、现场管理、施工进度控制和质量管理等领域，需要充分的技术支持。

##### 4.2 采购阶段管理

在EPC总承包模式下的工程项目中，采购阶段管理是非常关键的项目管理措施之一，决定了项目实施的成本和质量。以下是一些常见的采购阶段管理措施：（1）采购计划制定。建立有效的采购计划，识别采购所需的物资、设备和服务，采购计划制定要与项目实施进度和采购预算相协调。（2）供应商评估和选择。建立完善的供应商评估和选择机制，确保选定的供应商有着充分的行业经验、良好的质量和信誉，并且有足够的生产能力，

满足采购的需求。（3）采购合同管理。制定明确的采购合同协议，包括合同的条款和条件、交付日期、保修条款以及支付方式。为了保证合同的制定符合正当性和合法性，应该与采购合同的签署保持记录，监督合同执行并进行相应的决策<sup>[5]</sup>。（4）采购跟踪和监督。跟踪和监督采购流程，确保采购过程的交货和付款流程正常有序，避免材料、设备、服务供应等问题对工程实施的影响。（5）经济成本和控制。采购阶段管理同时要关注工程项目的经济成本和质量目标。在采购阶段中有效控制开支，包括对采购策略的改进、采购成本的优化、以及管理采购相关风险。采购阶段管理是EPC总承包模式下的工程项目管理措施之一，有效的采购阶段管理措施能够帮助项目更好地在经济和时间上控制成本，同时确保项目实施的经济成本和质量目标得到实现。

##### 4.3 施工阶段

在EPC总承包模式下的工程项目中，施工阶段是整个项目的关键阶段，对项目质量、安全、时间和成本等方面的影响非常大，因此需要采取以下一些常见的施工阶段管理措施：在项目实施前制定详细的施工计划，并根据实际情况进行调整和优化，协调各施工专业，明确各专业交叉的施工时序，确保施工效率的最大化。加强现场管理，包括安全管理、质量管理、环境保护等，发现并解决问题，确保施工现场的安全性和稳定性。要根据施工现场的实际情况制定相应的计划和措施，并及时调整，确保所有任务安排的顺利和高效<sup>[6]</sup>。加强质量管理，包括对施工材料、工程安装、施工成果及监控等方面的质量控制。在物资配送到工地时，需要实施到位检查，防止次品或假冒伪劣材料进入施工现场。对施工过程中的关键节点进行严格监督，确保施工质量符合相关标准和要求。对工程项目实施过程中的成本进行严格控制，包括材料采购及运输等成本，人工成本，施工机械设备使用成本以及其他相关成本，以确保项目的最终成本符合预算要求。在施工过程中，可能会出现一些意外和变化，管理层需要及时对这些情况进行监控，并根据实际情况安排和采取相应的措施，避免阻碍施工进度。总之，在EPC总承包模式下的工程项目中，施工阶段合理安排施工计划，加强现场管理，保证施工质量和安全性，严格控制成本，进行变更管理，能够有效地保证工程项目的成功实施。

##### 4.4 完善合同定价机制，加强合同风险管理

在EPC总承包模式下的工程项目中，完善合同定价机制和加强合同风险管理是非常重要的项目管理措施之一，能够对项目成本和效果产生直接影响。（1）完善合

同定价机制。制定完善的合同定价机制,能够使工程项目报价和合同价格达到公正合理的程度。此外,需要明确成本计算方式,合同总价应该以成本加合理利润的方式计算,以避免不合理定价而导致的工程项目实施成本超支。(2)加强风险管理。在合同签订前,需要对工程项目风险进行评估,分析风险的来源和可能的影响,制定相应的应对措施。此外,在项目实施过程中也需要加强风险管理,如控制合同变更、执行条款和规定、妥善处理争端等。(3)建立沟通渠道。建立开放、透明的沟通渠道,确保对合同前期业务、风险和价格等方面的交流和沟通,加强各参与方之间的信任,保持紧密的沟通,帮助发现和解决合同执行中的问题。(4)建立合同绩效评估机制。建立合同绩效评估机制,根据合同执行的结果和绩效,进行评估和奖励,促进零售项目的推进和合同执行的进展<sup>[1]</sup>。总之,在EPC总承包模式下的工程项目中,完善合同定价机制和加强合同风险管理是非常重要的项目管理措施之一,合理定价和有效风险管理能够提高工程项目成果的质量和和价值,确保工程项目实现预算目标和时间计划。

#### 4.5 推行工程化管理模式,注重人才培养

在EPC总承包模式下的工程项目中,推行工程化管理模式和注重人才培养是非常重要的项目管理措施之一,能够提高项目管理的效率和质量,同时为未来培养出更具竞争力的人才。(1)推行工程化管理模式。通过建立和完善一系列的标准化和流程化管理制度,实现工程项目管理的工程化。例如,研究制定标准化的施工流程、安全规范、质量标准、物资采购等流程标准,逐步推进工程项目的细节管理,在此基础上,形成以管理流程为中心的综合管理体系。(2)注重人才培养。在EPC总承包模式下的工程项目中,人才力量对项目成果的实现至关重要。这就要求进行积极的人才培养,建立技能证明、定期考核等多种岗位评估机制,制定人才培养计划,针对不同层次、不同专业、不同能力的员工,开设

专项培训课程,为员工的个人成长和未来的开发提供支持<sup>[2]</sup>。(3)公司标准的推广应用。EPC总承包模式下的工程项目,公司标准化建设尤为重要。建立和完善公司标准,制定标准中的优秀经验和成功做法解决工程项目中出现的问题,提高工程项目管理水平和成果。(4)项目执行管理。针对整个施工执行阶段中设计、采购、建设等实施过程,进行综合的管理。包括项目总的计划管理、进度管理、质量管理、成本控制、安全管理、管理人员的能力建设等,对这些过程进行细致的监督和管理,确保整个工程项目的实施流程合理、安全、顺畅。

#### 结束语

总之,随着全球经济增速放缓和市场竞争的日益加剧,国内建筑工程领域采用EPC模式的项目逐渐增多,如何有效将传统分开独立开展的设计工作和施工工作有机融合,是EPC模式项目管理过程中要思考首要问题,只有将设计和施工高效整合管理,才能把EPC模式项目管理中设计工作、采购工作和施工工作的特点和优势充分发挥出来,使工程项目管理往更加高效、集约、共享的方向发展。

#### 参考文献

- [1]陆刚毅.关于EPC设计施工总承包项目管理的认识与思考[J].住宅与房地产,2018(5):158.
- [2]王武明.EPC总承包模式的工程变更管理研究[J].工程建设与设计,2019(23):249-250+256
- [3]乔俊杰.我国EPC总承包模式发展历程及困境与对策[J].中国招标,2021(10):5.
- [4]陈健捷.我国实施EPC工程总承包模式存在问题及对策探析[J].广东水利电力职业技术学院学报,2021,19(4):5.
- [5]刘光忱,孙磊,赵曼.基于EPC模式下总承包商项目风险管理研究[J].2021(2012-1):32-37.
- [6]吴超.EPC总承包模式下的工程项目管理措施探讨[J].建材与装饰,2020,No.564(03): 200-201.