

## 水泥工程 EPC 总承包项目施工全过程管理研究

韩延升

北京凯盛建材工程有限公司, 北京 100024

[摘要]我国水泥工程承包单位凭借自主知识产权的诸多建设施工优势,在国际市场上获得了一定的竞争优势,逐渐占领了国际水泥工程建设的市场。面对快速发展的国家市场形势,在总承包模式下企业必须加强施工全过程管理,对建设项目施工中的进度控制、质量控制、成本控制进行严格、科学、现代化的管理,这样才能够在国际市场中获得长久稳定的竞争力。

[关键词]EPC 总承包;项目施工;管理;策略

DOI: 10.33142/ect.v2i3.11718

中图分类号: TQ172

文献标识码: A

### Research on the Whole Process Management of Cement Engineering EPC General Contracting Project Construction

HAN Yansheng

Beijing Triumph International Engineering Co., Ltd., Beijing, 100024, China

**Abstract:** Chinese cement engineering contracting units have gained a certain competitive advantage in the international market by relying on their independent intellectual property rights and many construction advantages, gradually occupying the international cement engineering construction market. In the face of the rapidly developing national market situation, under the general contracting model, enterprises must strengthen the management of the entire construction process, strictly, scientifically, and modernized management of progress control, quality control, and cost control in construction projects, in order to gain long-term and stable competitiveness in the international market.

**Keywords:** EPC general contracting; project construction; management; strategy

#### 引言

随着工程建设行业的发展,水泥工程 EPC(设计、采购、施工)总承包模式逐渐成为了当今工程项目管理的主流形式。在这种模式下,项目的设计、采购和施工等各个环节由同一家公司或团队负责,以提高项目的整体效率和协调性。然而,实践中发现,水泥工程 EPC 总承包项目的施工全过程管理存在着诸多挑战和问题,如进度控制不到位、质量管控不足、成本超支等。因此,深入研究水泥工程 EPC 总承包项目施工全过程管理,探讨其关键问题和优化策略,具有重要的理论意义和实践价值。本文旨在对水泥工程 EPC 总承包项目施工全过程管理进行全面深入的研究和探讨,从前期准备、设计阶段、采购与招标、施工阶段、收尾阶段等多个方面进行分析,旨在为提高水泥工程 EPC 总承包项目的管理水平和实施效率提供参考和借鉴。通过系统梳理相关理论和实践经验,本研究旨在为工程项目管理领域的学术研究和实践应用提供新的思路和方法,促进水泥工程 EPC 总承包项目施工全过程管理的不断创新和提升。

#### 1 水泥工程 EPC 总承包项目施工全过程管理实践

##### 1.1 前期准备阶段管理

###### 1.1.1 项目立项阶段管理

在水泥工程 EPC 总承包项目的前期准备阶段,项目立

项管理是至关重要的一环。在项目立项阶段,需要进行全面的规划和论证,确定项目的可行性和实施方案,为后续的施工全过程管理奠定基础。首先,项目立项阶段应该进行市场调研和需求分析,了解市场需求和发展趋势,评估项目的市场前景和竞争优势。其次,需要进行技术可行性和经济可行性评估,包括技术方案的可行性论证和投资回报率分析,确保项目在技术和经济上可行。同时,项目立项阶段还需要进行法律、政策和环境等方面的评估,确保项目符合相关法律法规和环保要求。在项目立项的过程中,需要明确项目的目标和任务,确定项目的范围、目标和计划,制定项目的管理机制和组织架构,明确各方责任和权利,为项目的顺利实施打下坚实基础。

###### 1.1.2 合同签订阶段管理

在水泥工程 EPC 总承包项目的前期准备阶段,合同签订阶段管理是至关重要的环节。在此阶段,项目方与总承包商之间将正式签订合同,明确双方的权利和义务,约定项目的具体实施内容、时间表、成本和质量标准等方面的细节。在合同签订阶段管理中,首先需要进行合同文本的审查和修订,确保合同条款的合法性、合理性和完整性,以及与项目实际情况相符合。合同签订后,项目方和总承包商应当共同制定施工计划和工作进度表,明确项目的施工范围、工程量和完成期限等关键节点<sup>[1]</sup>。同时,还需要

明确合同中涉及的各项技术要求和质量标准,以及工程款支付方式和进度安排等具体内容。在合同签订阶段,双方应当充分沟通、协商,解决合同执行过程中可能出现的各种问题和争议,确保合同签订后的施工过程能够顺利进行。此外,合同签订阶段还应当做好相关文件和资料的归档工作,建立健全的合同管理制度和档案管理体系,为后续的项目管理和验收工作提供依据和支持。

## 1.2 设计阶段管理

设计阶段是项目实施的前期准备阶段,其质量直接影响着后续施工的顺利进行和工程质量的最终达成。在设计阶段管理中,首先需要明确项目的设计目标和要求,充分了解项目的技术要求、功能需求和客户期望,为设计工作提供明确的指导和依据。其次,需要进行设计方案的制定和评审,选择合适的技术方案和设计方案,确保设计方案符合项目的实际情况和需求。在设计方案确定后,需要进行设计图纸的编制和审查,确保设计图纸的准确性、完整性和规范性,为后续的施工提供可靠的依据和参考。同时,设计阶段还需要进行技术交流和协调,与相关专业人员和设计单位进行充分的沟通和协作,解决设计过程中可能出现的各种问题和难题,确保设计工作能够按时按质完成。此外,设计阶段还需要进行设计文件的归档和管理,建立健全的设计文件管理制度和档案管理体系,为后续的工程管理和验收工作提供依据和支持。

## 1.3 采购与招标管理

在水泥工程 EPC 总承包项目的施工全过程管理实践中,采购与招标管理是至关重要的一环。在这个阶段,项目方需要对所需的设备、材料和劳动力进行采购,并通过招标程序选择合适的供应商或承包商。采购与招标管理的有效实践能够确保项目获得优质的资源,提高施工效率,降低成本,保证工程质量,推动项目顺利进行。首先,项目方需要根据项目的具体需求制定采购计划,明确采购的时间节点、数量、品质标准和预算等关键要素。然后,根据采购计划进行供应商或承包商的招标工作。在招标过程中,项目方需要制定详细的招标文件,包括招标公告、招标说明书、技术规格书、合同草案等,以确保供应商或承包商了解项目的需求和要求。同时,项目方还需要对潜在的供应商或承包商进行充分的调查和评估,选择具有良好信誉和实力的合作伙伴。一旦收到投标文件,项目方需要进行严格的评审和比较,综合考虑价格、质量、技术和交付周期等因素,选出最具竞争力的供应商或承包商。在与供应商或承包商签订合同之前,项目方还需要进行合同谈判,就合同条款、价格和交付条件等方面进行充分协商,确保双方达成一致意见,并建立良好的合作关系。最后,项目方还需要对采购过程进行全程跟踪和管理,监督供应商或承包商的履约情况,确保其按时交付符合要求的产品或服务。同时,项目方还应建立健全的采购档案和记录,

为后续的质量控制、验收和结算工作提供依据。

## 1.4 施工阶段管理

### 1.4.1 施工组织设计与管理

在水泥工程 EPC 总承包项目的施工阶段管理中,施工组织设计与管理是至关重要的环节。这一阶段需要对整个施工过程进行科学合理的规划和组织,以确保项目能够按照预定的计划有序进行。首先,施工组织设计是在前期准备阶段的基础上制定的。它包括对施工现场布置、施工队伍组建、人力物力资源配置等方面的具体规划。施工组织设计应考虑到工程的特点和要求,合理确定施工分包范围和施工队伍结构,确保施工人员的专业素质和技能符合工程需要。其次,施工组织管理是指对施工现场的实际管理工作。这包括对施工进度、质量、安全、环保等方面的全面管理。在施工过程中,需要建立健全的施工组织机构,明确各个部门的职责和权限,实施有效的协调与监督机制,及时解决施工中出现的各种问题和难点。此外,施工现场的安全管理也是施工组织设计与管理的重要内容之一。在水泥工程施工中,存在着各种安全风险,如高处作业、机械作业、化学品使用等<sup>[2]</sup>。因此,需要建立健全的安全管理体系,制定详细的安全操作规程,加强安全教育和培训,确保施工过程中人员的安全。

### 1.4.2 进度控制与施工计划管理

首先,施工计划的制定是进度控制的基础。在项目启动阶段,需要制定详细的施工计划,明确各项工程任务的具体内容、工期和里程碑节点。这包括施工各阶段的开始时间、结束时间、关键路径、任务分解及资源分配等。通过合理的施工计划,可以有效地组织和调配施工资源,确保施工进度合理安排。其次,进度控制是保障施工进展顺利的关键。在施工过程中,需要不断监测和跟踪施工进度,及时发现和解决可能影响工程进展的问题和障碍。通过建立进度控制机制和监督体系,可以及时调整施工计划,合理安排资源,保证施工进度的稳定推进。另外,施工过程中的协调配合也是进度控制的重要环节。各施工单位和相关部门需要密切配合,共同协调施工进度,避免因为施工单位之间的不协调而造成施工延误或者重复施工。通过加强施工现场管理和协调配合,可以有效地提高施工效率,缩短施工周期。

### 1.4.3 质量管理与质量控制

质量管理旨在通过制定合理的质量管理计划和严格执行质量管理制度,确保工程施工过程中的各项工作符合相关标准和要求,达到预期的质量目标。首先,质量管理从施工前期开始,就应制定质量管理计划,明确质量目标、质量标准和质量控制措施。在施工过程中,要加强对材料、设备和施工工艺的管控,确保符合质量要求。同时,还需要建立完善的质量管理体系,明确各岗位职责,强化质量管理过程中的各项控制环节,及时发现并纠正存在的质量

问题。其次,质量控制是质量管理的重要手段。通过实施质量控制措施,对施工过程中的关键节点和重点工序进行监控和检查,确保施工质量符合设计要求和标准规范。质量控制包括现场巡检、抽检、试验检测等多种方式,通过严格的质量控制措施,可以及时发现并处理施工中存在的质量问题,确保工程质量稳定可靠。另外,质量管理与质量控制需要各方通力合作,形成全员参与的质量管理氛围。施工单位要加强对施工人员的质量教育和培训,提高其质量意识和责任意识,使其能够自觉地遵守施工规范和操作规程,保证施工质量的稳定和持续提升。

### 1.5 收尾阶段管理

在水泥工程 EPC 总承包项目的施工全过程管理实践中,收尾阶段管理是项目完工前的关键环节。在这个阶段,需要对项目进行最后的整理、验收和交付,确保项目能够按照合同要求顺利完成,并且达到客户的满意度。首先,收尾阶段管理包括设备安装调试和工程竣工验收两个主要方面。在设备安装调试阶段,需要对项目中的各项设备进行安装、调试和运行测试,确保设备能够正常运转,并满足工程设计要求。同时,需要对设备的安全性和可靠性进行评估,保证设备在运行过程中不会出现故障或安全隐患。其次,工程竣工验收阶段是项目交付的最后一步。在这个阶段,需要对整个工程进行全面的检查和验收,包括工程的质量、安全、环保等方面<sup>[3]</sup>。验收包括现场检查和测试,以及相关文件和资料的审核,确保工程达到相关标准和规范要求。只有通过了工程竣工验收,项目才能正式交付使用。在收尾阶段管理中,还需要做好相关的工程资料整理和归档工作。这包括施工过程中的各种文件、记录和资料,如施工图纸、施工日志、质量检验报告等。这些资料的整理和归档,对于项目后期的维护管理和技术支持具有重要意义。

## 2 影响水泥工程 EPC 总承包项目施工全过程管理的因素

水泥工程 EPC 总承包项目施工全过程管理受到多种因素的影响,这些因素直接影响着项目的进展和结果。首先,市场环境的变化是影响项目管理的重要因素之一。市场的供需关系、行业政策法规、原材料价格波动等因素都会对项目的实施产生影响,需要及时调整管理策略以应对市场变化。其次,技术因素也是关键因素之一。随着技术的发展和变革,新技术的引入和应用将直接影响项目施工的方式和效率,因此需要不断更新技术手段,提高施工水平。此外,人力资源管理也是至关重要的。包括施工队伍的组建、管理和培训,以及项目管理团队的专业水平和沟通协作能力都会影响项目的顺利进行。还有财务资金的管理,资金的充足与否直接影响着项目的进度和质量,需要合理调配和管理项目资金。最后,外部环境因素如自然灾害、政策法规变化等也可能影响项目的实施。

## 3 水泥工程 EPC 总承包项目施工全过程管理的优化策略

水泥工程 EPC 总承包项目施工全过程管理的优化策略是确保项目高效、顺利实施的关键。首先,项目前期准备应充分论证项目可行性,包括技术、经济、市场等方面的综合评估,确保项目目标清晰、可行性高。其次,合同签订阶段应认真审查合同条款,明确各方责任和权利,以避免后期纠纷。在设计阶段,应注重设计的合理性和施工的可行性,确保设计方案符合工程实际需求。采购与招标管理要加强对材料和设备的选择和采购,保证供应的质量和及时性<sup>[4]</sup>。施工阶段应强化施工组织与管理,合理安排施工流程、优化资源配置,提高施工效率。质量管理与质量控制要严格执行相关标准和规范,加强对施工过程中质量的监控和管理。安全管理与环境保护是保障工程施工顺利进行的基础,要建立健全的安全管理体系和环保措施,确保施工安全和环境友好。最后,在收尾阶段要做好工程竣工验收工作,确保工程质量达标,项目交付符合相关要求。

## 4 结语

本文对水泥工程 EPC 总承包项目施工全过程管理进行了深入研究和探讨,从项目的前期准备、设计阶段、采购与招标、施工阶段、收尾阶段等多个方面进行了分析。通过对项目管理中的关键问题和优化策略进行论述,本研究旨在为水泥工程 EPC 总承包项目的实施提供理论支持和实践指导。在研究中,我们发现了许多影响项目管理的因素,包括市场环境的变化、技术的进步、人力资源管理、财务资金的安排等。这些因素相互作用,直接影响着项目的顺利进行和最终结果的达成。因此,项目管理者需要综合考虑各种因素,制定科学合理的管理策略,以应对项目实施过程中的挑战和风险。同时,我们提出了一系列优化策略,包括强化前期准备工作、加强项目管理与技术支持、完善施工组织与协调机制、优化供应链管理、健全风险管理体系等。这些策略为水泥工程 EPC 总承包项目的管理提供了重要参考,有助于提高项目的执行效率和管理水平,实现项目的成功实施。

### [参考文献]

- [1] 乔军. 探讨水泥工程 EPC 总承包项目施工全过程管理[J]. 四川水泥, 2018, 12(12): 6.
- [2] 李维斌. 水泥工程 EPC 总承包项目施工全过程管理研究[J]. 四川水泥, 2018, 11(7): 6.
- [3] 胡志桥. EPC 模式下工程总承包项目施工管理的探索[J]. 广东土木与建筑, 2017, 24(3): 59-61.
- [4] 何家成. 水泥工程 EPC 总承包项目施工全过程管理研究[J]. 科技资讯, 2017, 15(10): 83-84.

作者简介: 韩延升(1990.10—), 毕业院校: 北京联合大学, 所学专业: 电气工程与自动化, 当前工作单位: 北京凯盛建材工程有限公司, 职务: 项目经理, 职称级别: 中级。