

# 基于市政基础设施工程 EPC 模式总承包项目管理探讨

## Discussion on Project Management of General Contracting Based on EPC Mode of Municipal Infrastructure Engineering

张永帅 刘同生 王豪

Yongshuai Zhang Tongsheng Liu Hao Wang

中国建筑第七工程局有限公司 中国·河南 郑州 450000

China Construction Seventh Engineering Division Co., Ltd., Zhengzhou, Henan, 450000, China

**摘要:** 随着中国城市化进程的加快,市政基础设施工程建设越来越多。地方政府出于多方面原因对完善基础设施建设的时间要求一般都比较紧迫,传统的施工承包模式已很难满足建设需求。因此越来越多的项目采用 EPC 总承包模式进行承建。论文以某市政基础设施建设实施为例,通过分析探讨 EPC 项目总承包管理的一些要点,为总承包单位提高市政基础设施工程项目管理能力和完善市政基础设施 EPC 项目管理体系提供参考。

**Abstract:** With the acceleration of China's urbanization, there are more and more municipal infrastructure projects. For various reasons, local governments generally have urgent time requirements for improving infrastructure construction. The traditional construction contracting mode has been difficult to meet the construction needs. Therefore, more and more projects are undertaken by EPC mode. Taking the implementation of a municipal infrastructure construction as an example, this paper analyzes and discusses some key points of EPC project general contracting management, so as to provide reference for the general contractor to improve the municipal infrastructure project management ability and improve the municipal infrastructure EPC project management system.

**关键词:** 市政; 基础设施; EPC 总承包; 项目管理

**Keywords:** municipal administration; infrastructure; EPC general contracting; project management

**DOI:** 10.12346/etr.v3i5.3615

## 1 引言

EPC (Engineering Procurement Construction) 是指公司受业主委托,按照合同约定对工程建设项目的的设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包。通常公司在总价合同条件下,对所承包工程的质量、安全、费用和进度负责。较传统承包模式而言,EPC 总承包模式具有以下三个方面基本优势:

①强调和充分发挥设计在整个工程建设过程中的主导作用。对设计在整个工程建设过程中的主导作用的强调和发挥,有利于工程项目建设整体方案的不断优化。

②有效克服设计、采购、施工相互制约和相互脱节的矛盾,有利于设计、采购、施工各阶段工作的合理衔接,有效实现建设项目的进度、成本和质量控制符合建设工程承包合同约定,确保获得较好的投资效益。

③建设工程质量责任主体明确,有利于追究工程质量责任和确定工程质量责任的承担人。

## 2 EPC 模式下市政基础设施工程项目管理的要点探讨

通过对某市政基础设施 EPC 项目的实施和管理过程的分析 and 总结,简要将市政 EPC 项目管理要点分以下几点进行探讨。

【作者简介】张永帅(1992-),男,中国河南新乡人,本科,助理工程师,从事工程管理研究。

## 2.1 建立总包组织架构

正确的路线一旦确定之后,人才就是决定最终结果的重要因素。EPC 项目的实施首先要组建总承包项目管理团队。

### 2.1.1 总体原则, 管理人员数量不是越多越好

第一, 组织架构精简。合理的组织架构设计, 有利于提高总包团队积极性; 简洁精干的部门设置, 减少部门间工作界面, 有利于总包内部管理协调, 有利于与业主、监理, 特别是分包和总包的对接; 一专多能、一人多职、学用相长, 一岗多能, 培养综合业务水平。

第二, 业务板块系统化。同类业务单独成系统; 职能清晰, 权责一致。

第三, 人员分工动态化。树立“动态调整”“宽幅设岗”理念; 根据工程进展阶段, 人员动态流动。

### 2.1.2 管理团队建设, 用“双赢”的思想和合同各方沟通协调

第一, 要培养服务型管理人才。管理人员围绕工程建设要积极提供: 包括但不限于合同和“约定范围”内的服务; 做好本职工作, 合乎制度要求, 做好合格员工, 能够真正站在工程项目的立场上公正地看待问题, 且能从业主方、分包商角度想问题, 并为其公平解决问题, 才是真正优秀的员工。

第二, 培养学习型管理人才。在技术方面: 学习通用的设计规程、技术规范、实验标准等, 掌握和了解行业新技术、新材料、新设备、新工艺的发展现状; 在经济方面: 了解有关货物采购、工程保险及财务管理的要求; 在管理方面: 懂现场管理, 会多方沟通, 熟悉合同管理(包括风险管理和索赔管理)。

第三, 培养教师型管理人才。部分分包(尤其是垄断性分包)思维、能力及配合有限, 土建分包商不适应分包角色, 需要教师型人才来帮助扭转其态度和快速适应自己角色。

## 2.2 工程设计管理

设计在工程总承包中处于主导地位, 传统的承包模式下, 设计费按照成本的一定比率提取。

设计人员存在重技术、轻经济, 随意提高安全系数; “交作业”的工作方式, 考虑不细致; 对施工工艺不熟悉, 造成施工浪费; “强设计、弱施工”, 设计固执己见等容易对工程成本造成浪费的情况。

在 EPC 总承包模式下, 工程总投资限额基本已经确定, 增加调整投资上限的可能性较小, 如何在既定的投资额内完善工程设计为工作重点。

所以设计管理存在很大的价值工程潜力, 在 EPC 总承包模式中, 按照限额设计原则, 能够有效解决或改善上述

情况的发生。为预防超概风险, 严控工程造价, 在保证发包人工程建设标准的前提下一般方案设计阶段按 0.9~0.95 倍总概算分解指标采取限额设计。各专业在保证基础设施的功能和技术指标的前提下, 合理分解限额, 把技术和经济结合<sup>[1]</sup>。

同时按技术前移原则。设计管理工作提前至招投标阶段, 清楚建设方的功能需求和建设标准。技术策划前移至方案设计阶段、初步设计阶段, 明确设计管理主线。施工图评审提前至施工图纸审查之前, 利用施工单位自身技术优势或其他资源审核设计, 及时发现问题, 在正式施工之前尽可能解决存在的技术经济问题, 确保设计施工图的可实施性。

## 2.3 深化设计

总承包应促进设计与施工的深度融合。施工人员应全程参与设计方案的研讨, 设计人员应对施工方案提出建设性建议; 设计方案应综合考虑施工环境及施工方施工能力确定, 力争在确保技术指标的前提下尽量降低施工难度, 便于施工; 由于业主单位的进度管理要求, 存在边设计边施工的情况, 个别工程内容施工先行, 边施工边设计, 确定最优设计方案; 设计方案应组织各方面专家进行优化论证, 确定价值最优方案; 施工过程中细微变更及时沟通, 实现设计与施工无缝对接<sup>[2]</sup>。

优化材料设备。遵循合理的原则, 在满足设计、功能的原则下, 因地制宜、合理科学地选用材料和设备。避免材料设备标准较低不能满足使用功能, 或者材料设备标准较高, 造成浪费, 提高绿色建造指数。

## 2.4 项目采购管理

由于设备、材料费在整个项目造价中所占的比重很大, 搞好采购工作对降低整个工程项目的造价有重要作用。材料设备采购控制是 EPC 项目成败的重要因素之一。不仅要对货物本身的价格进行选择, 还要综合分析一系列与价格有关的其他方面问题。

例如, 根据市场价格浮动的趋势和工程项目施工计划, 选择合适的进货时间和批量; 根据周转资金的有效利用和汇率、利率等情况, 选择合理的付款方式和付款货币; 根据对供货厂商的资金和信誉的调查, 选择可靠的供货厂商。总之, 要千方百计化解风险, 减少损失, 增加效益, 以降低整个工程项目的造价<sup>[3]</sup>。

## 2.5 施工阶段管理优化

### 2.5.1 建立协作机制

施工企业作为总承包商在 EPC 模式下, 各单位、内部各管理部门之间的管理职责范围往往会出现一定的重叠部

分。因此,为避免出现交叉管理问题,满足市政基础设施工程项目质量管理需求,应构建相对健全的协作机制。相关单位、相关专业与管理部门协同开展质量管理工作,互通有无、共享动态管理信息,将各部门维持在微妙平衡点之上。

### 2.5.2 进度管理

要优化配置各种资源,落实节约成本措施,确保各项施工活动严格按照设计方案进行。提前编制施工进度计划,在规定的工期内按照要求完成各项施工作业。从组织、技术、合同、经济等方面落实各级管理人员的职责和权利,有效控制各阶段的进度,确保所有技术过程以设计图纸为依据。

### 2.5.3 质量管理

提前确定影响施工质量的因素,与监理单位协调,对施工全过程进行实时管理,提高施工队伍的主观能动性,积极落实质量管理措施。必须规范施工行为,减少因违章操作造成的质量问题。

### 2.5.4 成本核算

在项目结算阶段做好项目总成本的核算工作,是项目效益考核及总承包结算编制的重要依据。在该阶段,项目成本核算除了要做到全面、无遗漏,还要合理确定可分摊费用的分摊比例。

在实践中,由于现场管理人员的专业分工,部分间接费用往往容易遗漏,对部分未结算的分包成本预估不足等,这就需要项目管理团队内部各专业之间加强合作与沟通,项目财务人员及现场管理人员也要积极参与到项目成本核算过

程中。项目总成本确定后,还要对其进行分析,找出偏差较大的成本科目,逐项分析发生的原因,并做好总结,为后续工程积累成本指标,也有利于提高企业项目成本控制水平<sup>[4]</sup>。

## 3 结语

EPC 总承包模式在市政基础设施建设中正在迅速推广,作为总承包企业在面对机遇和挑战时,需迅速建立起针对 EPC 总承包模式相应的管理制度和措施,要牢牢把握时代走向。

在新的形势下,培养一批同时具备设计和施工管理经验的综合性人才,不断提高总承包企业的行业管理水平。EPC 总承包项目管理要在工程的前期策划、项目设计、原材料的采购和施工过程中进行全面的动态管理,以最小的消耗得到最大的效益,为企业的效益提高提供保障。

## 参考文献

- [1] 刘建平.EPC工程总承包项目整体管理理念探讨[J].煤炭工程,2011(S2):5-8.
- [2] 候随,闫登辉,袁丽.EPC模式下市政工程成本控制研究[J].工程经济,2020(6):4.
- [3] 严静星.市政道路工程EPC总承包模式项目管理分析[J].建筑技术开发,2020,47(9):2.
- [4] 王艳华,熊平,庞向锦,等.工程总承包项目全过程管理流程解析[J].项目管理技术,2019,17(6):110-114.