

道达尔润滑脂工厂项目成本控制探讨

张磊¹ 王军平² 刘俊¹

1. 中国石油工程建设有限公司北京分公司, 北京 100085;

2. 中国石油工程建设有限公司, 北京 100120

摘要:随着国内外工程建设领域的快速发展,EPC 总承包模式以节省投资、管理界面清晰等优点,成为了投资方在工程建设项目招标时的首选,但同时也对总承包商提出了更高的统筹管理要求,其中项目成本是否能得到有效控制是项目成功的关键之一。阐述了道达尔润滑脂工厂项目在前策划、设计、采办、施工和试运投产实施过程中的成本控制管理经验,采取这些成本控制措施不仅成功完成项目目标,达到了降本增效目的,而且对将来 EPC 总承包项目过程中加强成本控制有借鉴作用。

关键词:EPC 总承包;成本控制;项目管理

DOI:10.3969/j.issn.1006-5539.2017.04.021

Discussion on Cost Control over TOTAL Grease Plant Project

Zhang Lei¹, Wang Junping², Liu Jun¹

1. China Petroleum Engineering & Construction Corp. Beijing Company, Beijing, 100085, China;

2. China Petroleum Engineering & Construction Corp., Beijing, 100120, China

Abstract: With the rapid development of engineering construction field at home and abroad, the EPC mode, with its advantages of investmentsaving, clear management interface, is becoming the first choice for investors during the project bidding, but it also puts forward higher overall management requirements on EPC contractor. Whether the project cost can be effectively controlled is one of the key to the success of a project. This paper elaborates the cost control measures and experiences during the implementation of the Total(Tianjin)grease plant EPC project, through the cost control measures in the preliminary planning, detail design, procurement, construction and commissioning, company not only completes the project objectives successfully, but also lowers cost and improves efficiency. It provides reference for strengthening the cost control in the implementation of EPC project.

Keywords: EPC mode; Cost control; Project management

0 前言

道达尔(天津)润滑脂工厂 EPC 总承包项目(简称道达尔润滑脂工厂项目)建设 1 条 5 000 t/a 锂基润滑脂生

产线,2 条 500 t/a 盾构密封脂生产线,1 条锂基质小桶灌装线,1 条锂基质中桶/金属桶灌装线,1 条盾构脂金属桶灌装线。厂区占地面积 7 335.7 m²,总建筑面积 4 134.7 m²,主要包括润滑脂生产区、锅炉房、配电室、设

备机房、原料库、成品库、仓库办公区,其中润滑脂生产区主要包括生产工艺装置、灌装线、中控系统等,中国石油工程建设公司北京分公司作为总承包商,承担了该项目的建筑设计、详细设计、采办、施工和整体投产试运,在实施全过程中采取了有效的成本控制措施。

1 项目特点

该项目业主采用 FEED(前端设计)+EPC 总承包模式,道达尔业主在工程项目前期只提供了极少的参数和设计条件,作为既承揽 FEED 又承揽 EPC 的总承包商来说,需要根据经验对项目进行风险、成本评估以及设计和施工,这对项目前期策划、合同谈判、设计、采办、施工和试运投产各阶段都提出了较高要求。

2 成本控制过程

在 EPC 总承包管理模式下,总承包商需要承担更多项目风险和责任,需要从项目启动、规划、执行、控制等到项目收尾,尽最大努力提高管理效率,统筹组织,确保项目目标及任务的实现,其中成本控制效果是非常关键的目标^[1-2]。

2.1 前期策划阶段

合同是项目执行的根本,是项目成功与否的先决条件。在该项目中,通过前期协商谈判,建设单位同意使用的设计标准是化工标准和国内标准,而不是国际化公司通常使用的美国标准或欧洲标准,为整个项目的顺利实施奠定了成功基石。这是因为在本土执行项目,国内施工技术和水平多依照国内标准和方法,如果采用国际化标准,将无形增加设计、采购成本和施工难度^[3]。

2.2 设计阶段

一般来说,设计费只占工程全部投资 5% 左右,但对投资的影响程度却经常高达 70% 以上,合理的设计可以大幅度降低工程费用^[4-6]。

在实施该项目时,项目团队除了在设计计划、进度、控制中按项目管理方法实施,最重要的一点是严格控制过度设计。针对设计过程中经常出现提高或选用较高设计标准或采用高标准参数现象,项目执行过程中要求管道壁厚计算、防腐涂层、采暖计算书等容易出现费用增加的关键专业提交详细计算书,并进行审查和严格把控,避免过度设计和各项系数取值过大^[7-10]。

除了控制过度设计,还结合项目实际情况加强设计优化:

1) 项目由于处于临海、地质条件相对较差地区,而且厂房内部需要负载 10 t/m² 的设备及运行荷载,因此经过方案的比选,并根据当地的地基处理经验,采用了水泥土搅拌桩进行厂房下的大面积地基处理,与采用混

凝土预制管桩相比,节省成本约 118 万元,见表 1。

表 1 两种桩基方案对比

项目	水泥土搅拌桩	混凝土预制管桩	节省成本
单价 / 元	2 340	2 990	
数量 / 根	1 815	1 815	
合计 / 万元	424.7	542.7	118

2) 项目所在区域原来有 1 座办公楼,需拆除后进行本工程的建设,但是通过优化设计方案,未对已建桩基进行拆除,而是利用遗留桩基作为大面积地基处理的部分桩基,更经济合理。

2.3 采购阶段

在采购管理方面,采取事前控制的方式,从设计阶段着手,做出采购目标、计划和控制措施,并严格按照计划执行。设备采购必须按照技术规格书和设计文件的要求进行,性能参数满足设计图纸、资料的要求,并在合同中规定专门的技术协议,在满足通用要求的前提下,对产品的技术要求进行详细描述,以免发生偏差。主要采取了以下措施^[11-15]:

1) 为避免采购受业主输入条件影响,造成额外采购。采购人员应熟悉掌握合同范围,并与技术人员一起剔除业主额外增加的采购要求。

2) 基于长期的降低采购成本和采购进度的考虑,选择了长期合作供货商,这样既可以通过长期合作来获得可靠的货源供应和质量保证,又可在时间长短和购买批量上获得采购价格的优势,降低了采购成本并提高采购效率。

3) 主合同供货商名单的确定是采购管理的关键之一。该项目在合同签订之前,就与建设单位确定了主要供货商名单和品牌,比如变压器、开关柜、烘箱、电缆以及成撬设备等,这样有利于采购过程中减少报批时间,保证设备材料到场时间,也避免到货设备因品牌选择问题而被业主或监理拒收。对于供货商名单,在主合同签订前尽量扩大供货商的范围,为将来项目采购执行留出余地。在没有得到业主批复供货商名单的情况下,一定避免先行采购造成业主或监理拒收,影响项目工期和成本。

4) 特别注意的是,对需要与当地电力、燃气对接的设备采购方案,要提前与当地电力部门、燃气部门做好沟通和审批。

2.4 施工阶段

在施工管理过程中,作为 EPC 总承包商发挥自身的优势,对整个项目进行施工策划,确定目标,并尽量制定节能措施。如工程所需材料应统一采购、运输,以提高各种机械的使用率和满载率,降低设备的单位耗能;根

据项目特点,合理安排施工顺序、工作面,以减少作业区域的机具数量,相邻作业区充分利用共有的机具资源等^[16-20]。

此外,针对道达尔国际化公司对QHSE的严格要求,采取了以下措施:

1)安全文明施工费用进行专项管理,确保专款专用,为提高安全文明施工效率和解决QHSE问题奠定经济基础。

2)作为EPC总承包商,与分包单位就QHSE单独签订质量安全方面的合同,进行管控。

3)2015年8月12日,天津港瑞海公司(距现场约4 km)所属危险品仓库发生爆炸,爆炸产生的冲击波对项目临建设施造成破坏,环境污染严重。项目应急领导小组,一方面密切关注安全事态进展,与道达尔业主保持沟通联系,排查项目周边危险源,消除爆炸产生的各类安全隐患,确保生产安全;一方面紧急使用QHSE专款为项目成员购买应急物资,避免爆炸事故或次生事故导致项目人员伤亡和额外成本损失。

2.5 试运投产阶段

在试运投产前,提前消除业主和监理提出的尾项,分解试运投产工作内容并制定详细的方案和成本预算,在得到监理批准后,严格按照方案 and 规定实施,使试运投产工作合理有序、平稳受控完成。

3 成本控制效果评价

整个项目执行周期内,所有收入均高于项目分包支出,总收入均高于总成本,未发生任何垫款情况。通过上述各个阶段的成本控制措施,设计满足国家规范和业主要求,提供的采办物资满足技术指标,整个工程的生产处于安全、有效、合理的受控状态,实现了零事故、零伤亡、零污染的HSE目标,项目安全圆满完工,而且项目整体比原定计划成本降低约5%。

4 结论

道达尔润滑脂工厂项目的前期策划、设计、采办、施工和试运投产各阶段,在成本控制方面采取了行之有效的措施,提前优化方案和平衡各方关系,调动相关方积极参与项目建设,共同实现了项目目标。通过与国际公司道达尔本土化合作,提高了EPC总承包管理水平和合同履约能力,并取得良好效益。

参考文献:

[1] 简兴龙. 浅议总承包项目的目标成本管理[J]. 经济研究导刊, 2008, 3(5): 98-99.

Jian Xinglong. Target Cost Management of EPC Mode [J]. Economic Research Guide, 2008, 3 (5): 98-99.

[2] 钟礼平, 李云连. 浅谈工程项目成本管理[J]. 西部探矿工程, 2005, 17(增刊): 456-457.

Zhong Liping, Li Yunlian. Introduction to the Project Cost Management [J]. West-china Exploration Engineering, 2005, 17 (Suppl): 456-457.

[3] 邵敏, 何洋. 浅谈EPC总承包条件下的合同管理[J]. 四川水力发电, 2007, 26(2): 68-69.

Shao Min, He Yang. Contract Management of EPC Turnkey Project [J]. Sichuan Water Power, 2007, 26 (2): 68-69.

[4] 王涵斌, 杜通林, 龙征海. 以设计院为主体的EPC模式造价控制[J]. 天然气与石油, 2012, 30(4): 73-74.

Wang Hanbin, Du Tonglin, Long Zhenghai. Cost Control of EPC Mode Based on Design Institute as Main Body [J]. Natural Gas and Oil, 2012, 30 (4): 73-74.

[5] 强健, 曹伟新, 祁峰, 等. 浅议以专业设计院为主体的EPC总承包[J]. 建筑经济, 2011, (8): 89-92.

Qiang Jian, Cao Weixin, Qi Feng, et al. Cost Control of EPC Mode as Designing Institute [J]. Construction Economics, 2011, (8): 89-92.

[6] 林莉. 浅析设计单位与工程总承包[J]. 科技信息, 2008, 16(16): 440-458.

Lin Li. Analyses between the Designing Institute and EPC [J]. Science & Technology Information, 2008, 16 (16): 440-458.

[7] 张泽友. 设计阶段的工程造价控制[J]. 建筑经济, 2007, 25(5): 89-90.

Zhang Zeyou. The Project Cost Control during Design Phase [J]. Construction Economics, 2007, 25 (5): 89-90.

[8] 孙敏. 浅议工程造价的关键[J]. 江苏建筑, 2006, 13(增刊): 72-73.

Sun Min. Discussion on Decisive Factor for Controlling Construction Cost [J]. Jiangsu Construction, 2006, 13 (Suppl): 72-73.

[9] 王清. 油田产能建设地面工程造价控制的思考与对策[J]. 天然气与石油, 2009, 27(6): 63-67.

Wang Qing. Thoughts and Countermeasures for Cost Control in Oil Field Surface Engineering Construction [J]. Natural Gas and Oil, 2009, 27 (6): 63-67.

[10] 张子平. EPC总承包项目成本控制方法[J]. 现代冶金, 2012, 40(2): 88-91.

Zhang Ziping. Cost Control Method of EPC Project [J]. Modern Metallurg, 2012, 40 (2): 88-91.

[11] 刘小东, 崔建昆. 采购成本控制[J]. 机械管理开发, 2004, (5): 113-114, 116.

Liu Xiaodong, Cui Jiankun. Purchase Cost Control [J].

- Mechanical Management and Development, 2004 (5): 113 - 114, 116.
- [12] 赵 瑜. 降低采购成本提高企业效益[J]. 安徽建筑, 2004, (1): 56 - 57.
- Zhao Yu. Reduce the Purchase Cost and Increase Enterprise Benefit [J]. Anhui Architecture, 2004, (1): 56 - 57.
- [13] 杨金泉. 浅析 EPC 项目的成本预测与控制[J]. 山东电力高等专科学校学报, 2004, 7(2): 19 - 22.
- Yang Jinquan. Cost Prediction and Control of EPC Project [J]. Journal of Shandong Electric Power College, 2004, 7 (2): 19 - 22.
- [14] 马 骅. 国际工程项目管理(四)——国际工程 EPC 项目的采购管理[J]. 石油工程建设, 2005, 31(3): 58 - 61.
- Ma Hua. Project Management of International Engineering (Four)—Purchase Management of EPC Project [J]. Petroleum Engineering Construction, 2005, 31 (3): 58 - 61.
- [15] 唐庆海. 工程项目采购管理中降低成本的几点思考[J]. 吉林水利, 2008, (2): 57 - 59.
- Tang Qinghai. Thoughts on Reducing Cost in Procurement Management of Engineering Project [J]. Jilin Water Resources, 2008, (2): 57 - 59.
- [16] 王善丽. 建筑工程造价的合理控制[J]. 山西建筑, 2007, 33(3): 243 - 244.
- Wang Shanli. Proper Control of Architectural Project Cost [J]. Shanxi Architecture, 2007, 33 (3): 243 - 244.
- [17] 陈小进, 徐莹莹. 国际工程 EPC 总承包项目的目标成本控制方法[J]. 天津科技, 2009, 36(4): 98 - 100.
- Chen Xiaojin, Xu Yingying. Target Cost Control Method of International EPC Projects [J]. Tianjin Science & Technology, 2009, 36 (4): 98 - 100.
- [18] 解晓辉, 祝增文. 如何加强工程项目目标成本管理[J]. 黑龙江科技信息, 2007, (20): 273.
- Xie Xiaohui, Zhu Zengwen. How to Strengthen the Management of Engineering Project Target Cost [J]. Heilongjiang Science and Technology Information, 2007, (20): 273.
- [19] 彭 琪. 施工企业目标成本管理浅析[J]. 科技资讯, 2007, (18): 199.
- Peng Qi. Target Cost Management of Construction Enterprise [J]. Science & Technology Information, 2007, (18): 199.
- [20] 薛宝辉. 谈 EPC 总承包模式下施工阶段的成本控制[J]. 山西建筑, 2012, 38(3): 256 - 257.
- Xue Baohui. The Research on the Cost Control of Construction Stage of the EPC General Contracting Mode [J]. Shanxi Architecture, 2012, 38 (3): 256 - 257.