

略论 EPC 项目管理模式的先进性

房旭鹏¹ 魏晓宁²

(1. 中油管道公司长吉分公司, 吉林 长春 130000;

2. 中油管道公司长春输油气分公司, 吉林 长春 130062)

摘要:介绍了 EPC 项目管理模式, 论述了 EPC 项目管理模式的先进性, 通过对长输管道 EPC 项目管理过程的分析, 论述了如何实现 EPC 项目管理模式的先进性。

关键词:EPC 管理模式 控制 风险管理

0 引言

在工程项目管理方面, 目前存在着许多管理模式。其中 EPC 项目管理模式做为目前国际上流行的一种工程项目管理模式, 有很多优点, 在工程项目管理过程中发挥着很重要的作用。我国在大型综合性工程项目

管理过程中, 也逐渐采用了 EPC 项目管理模式。

所谓 EPC, 是指工程项目中的设计 (Engineering)、采办 (Procurement) 和施工 (Construction)。所谓 EPC 项目管理, 就是投资方以合同的方式将项目中的设计、采购和施工全部或者部分委托给专业化项目管理公司进行管理, 将质量控制和施工进度控制全部或者部分

人际关系, 来建立有凝聚力的项目团队。通过宣传项目目标的挑战性和光明前景, 来激发团队的激情和求胜欲望。通过宣传项目的阶段性成果, 激起项目内外对项目的认同, 来增强项目团队的荣誉感。


(3) 宣传知识对项目成功的重要性, 使得项目成员对知识的获取和积累形成习惯。这其中有两个重要的方法, 一是通过大力推行实时培训和致力于项目成员的个人发展来建立员工的学习习惯。另一个方法是为项目组成员的学习建立强有力的激励制度。

(4) 推进项目团队纵向和横向的交流。纵向交流即是上下级的交流, 横向交流即是项目团队间的交流。通过建立项目团队高级人员的平易近人的行为规范和惯例来推进纵向交流, 通过推行集体负责的精神, 来促使团队内部的合作, 从而, 加强了项目组成员的横向交流。另外, 提供强大的网络平台, 也会推进项目团队内

的交流。

总而言之, 项目是舟, 文化是水。水可载舟, 亦可覆舟。我们在推行知识管理项目时, 应该紧密结合知识管理的特点和项目运行的特点, 发挥项目团队的优势, 利用人、权等一切有利资源来积极营造知识管理项目文化。

参考文献

- [1] 单雪韩. 改善知识共享的组织因素分析[J]. 企业经济, 2003(1): 45-46.
- [2] 廖开际, 等. 知识管理原理与应用[M]. 北京: 清华大学出版社, 2007.
- [3] 谢卫红. 建立内部知识共享的新型企业文化[J]. 特区理论与实践, 2001(12): 43-45. 

委托给监理公司进行管理的一种项目管理模式。EPC项目管理是尽量通过专业化管理来实现投资控制的最小化和质量控制的最大化,从而实现项目管理中性价比的最大化,进而实现项目管理的各项目标的一种模式。一个项目采用了EPC管理模式,必然就是投资方(PMT)、监理方(PMC)和EPC三方共同对工程项目进行管理。

1 EPC项目管理模式的优势

和投资方集中管理模式相比,EPC项目管理模式具有很多优点。EPC项目管理模式是对过去项目管理模式的创新,它代表了目前国内外项目管理的一种趋势。EPC项目管理的先进性主要表现在以下几个方面:

(1)实行了EPC项目管理模式,能够最大限度地发挥工程项目管理各方的优势,从而实现工程项目管理的各项目标。PMT是投资方,对整个项目的投资和质量负有全面责任,它通过监理公司来实现项目控制的目的;PMC是质量控制和投资控制的专业化公司,其目的就是通过对EPC全过程监督,实现PMT所要达到的项目管理的各项目标;EPC就是组织工程项目中的设计、采办和施工。大型综合性项目,是一个复杂的系统工程,在项目的各个环节上需要协调管理,EPC管理模式就是将大型综合性项目进行任务分解和过程分解,发挥专业化管理的优势,做到责任明确,管理有效。西部原油成品油管道工程是中石油系统在国内重大项目上第一个实行EPC总承包的试点项目。采用什么样的EPC,是投资方对自身优缺点的深入分析的结果。投资方采用EPC项目管理模式,首先能扬长避短,用EPC来补偿自己管理中的缺陷。同时,EPC管理公司也能根据自己的管理特点,强势参与工程项目的管理工作。EPC项目管理模式就是PMT、PMC和EPC三方发挥各自的优势,根据合同进行分工,团结协作完成一个工程项目。

(2)实行EPC管理模式,有利于把国内国际先进技术和先进管理经验应用到项目中,从而实现技术创新和管理创新。EPC的关键是依赖专业公司进行总承包或者分包,以及标准化的过程控制与程序,这是其实

现简洁高效的设计、采办与施工的基础,因此在西方发达国家广泛采用。由于EPC是专业化的管理公司,其本身就具有技术和管理优势。同时,在一个发育成熟的EPC管理市场中,EPC管理公司存在着激烈的竞争,这种竞争必然使EPC管理公司千方百计地引进国内国际先进技术和先进管理经验,努力降低成本,从而在激烈的市场竞争中立足。在西部原油成品油管道工程建设中,EPC项目实现了多项创新。一是EPC项目部编制并将出版的《EPC总承包指导手册》,成为集团公司今后实施EPC总承包项目管理模式的重要指导性文件。二是空管投产,这是国内管道工程投产试运行的一次创新。三是在施工中坚持二次清管,投产前进行了分段吹扫、大段吹扫、站间通球清扫等多次清管,这些措施为后续投产试运打下了坚实的基础,从而有效地避免了以前其他成品油管道投产过程中多次堵塞过滤器的现象。四是原油成品油管道在投产试运行期间,一次性完成北京调控中心SCADA远控操作。五是干线、泵站、自控SCADA系统以及通信等四大系统同期一次性投产成功,这是西部管道工程建设的一大亮点。六是在西部管道沿线有11座变电站同时投用,并且是双回路供电,这在中石油及其中石油管道输油气运营单位中都是少见的。七是在施工中保证了与西部管道部分并行的西气东输、鄯乌输气管道安全运营。施工的线位在许多地方与这两条管道距离有20~30m,最近的距离不到10m。这些地段要采用爆破施工又不能危及正常输气的管道,应该说是一项高难度的工程。为此,EPC项目部事先做了大量的科研工作,有针对性地进行了各种模拟爆破试验,采集了大量的数据。在采用先进手段分析后,形成了完整的指导性程序文件,确保了近900km的管道并行段未出现任何问题,且有效地保护了西气东输、鄯乌输气管道。八是为确保按期投产,进行了冬季施工或冬季预制,打破了国内5℃以下难以焊接的惯例。EPC项目部用科学的方法对施工规范和标准进行了探索,编制了相应的焊接工艺,并得到了批准,保证了冬季施工。九是采用定向钻成功穿越仁寿山,开创了国内同类工程连穿3次山体的新纪录。

(3)实行EPC项目管理模式,设计、采办和施工具有更大的灵活性。在EPC的统一管理下,可以明确设

计、采办和施工三方之间的责任界限,从而各个环节均有保障。同时,由于在 EPC 管理下的设计、采办和施工三个环节统一于 EPC 管理之下,完全可以并行,这就可以大大缩短项目的建设周期,有可能更大程度地降低项目总成本。EPC 管理下可以采用分阶段施工,从而使业主有机会提前获得效益。

(4)实行 EPC 管理模式,可以将投资方从具体事务中解放出来,关注影响项目的重大因素上来,确保项目管理的大方向。西部原油成品油管道工程,实行 EPC 项目管理模式后,作为业主方的西部管道项目部将目光和精力锁定到征地、工程质量、投资控制、上下游单位的协调以及安全环保等重大问题,确保西部管道工程建设始终安全健康有序进展,从而实现了“零事故、零污染、零伤害”的目标,实现了管道保护“零占压”的目标。

(5)实行 EPC 管理模式,有利于实现项目管理的正规化和法制化。现代大型工程项目是一个复杂的系统工程,参建单位较多,影响工程质量的因数很多,单纯依靠行政命令或者人为干预很难实现工程项目的各项目标。EPC 是以合同为基础以监督为手段的一种项目管理模式,这种模式的核心就是双方签订的合同。合同是双方签订的规定双方责任和义务的具有法律效力的文件。通过合同约定的工程管理方式,排除了人为干预和黑箱操作的可能性,使工程项目管理走向了正规法制的渠道。

(6)EPC 项目管理公司其实是一个管理团队,一般采用矩阵式的组织结构。根据 EPC 项目合同内容,从公司的各部门抽调相关人员组成项目管理组,以工作组的模式运行,由项目经理全面负责工作组的活动。同时,公司的各管理部门根据公司的法定权力对工作组的工作行使领导、监督、指导和控制功能,以确保工作组的活动符合公司、业主和社会的利益。在 EPC 合同执行完毕后,工作组也随之解散。

西部原油成品油管道工程是国内实行全面 EPC 管理模式的典范工程,也是国家十一五期间的一项重点工程,它是我国继西气东输以来西部大开发的又一项国家重点工程,也是联系我国东西部的能源纽带。西部管道工程新建管道总长近 4 000km,包括原油和成品油两条干线管道和 7 条支线管道。原油干线管道起

自新疆维吾尔自治区鄯善县,止于甘肃省兰州市,长为 1 546km,设计输量 2 000 万 t/年,成品油管道干线长 1 842km,设计输量 1 000 万 t/年,分别输送克拉玛依石化、独山子石化、乌鲁木齐石化及玉门炼化的外输成品油。自从实行 EPC 总承包以来,工程项目顺利展开。2006 年 7 月 31 日,西部成品油管道建成投产。9 月 25 日,西部成品油管道输送的第一批油品顺利抵达西部管道终点兰州末站。实现了成品油管道投产一次成功。2007 年 5 月 22 日至 5 月 28 日,西部成品油管道甘肃段 5 条支线投产全部一次成功。2007 年 8 月 1 日凌晨,西部原油管道完成了安全顺利投产。西部管道工程实现了 EPC 项目管理模式的巨大先进性,实现管理上和技术上的多方面的突破,基本上实现了西部管道工程的“绿色工程、精品工程、阳光工程”的总体目标。

2 EPC 项目管理模式优势的发挥

尽管 EPC 项目管理模式具有很多的优势,但是要充分发挥 EPC 项目管理模式的先进性,实现工程项目管理的各项目标,必须处理好以下几个方面的问题。

(1)处理好 EPC 项目管理模式中 PMT、PMC 和 EPC 之间的关系。PMT、PMC 和 EPC 之间不是行政上的隶属关系,PMT 和 PMC、PMT 和 EPC 之间是通过合同约束的。合同是三方处理关系的依据,依据合同中规定的权利和义务进行项目管理工作,是处理好三方关系的关键。无论是 PMT 还是 EPC,要实现利益最大化,必须认真对待合同。

(2)处理好 EPC 管理中设计、采办和施工之间的管理,这其实是 EPC 内部管理的问题,但是对工程项目管理具有非常重要的意义。EPC 中设计是关键环节,认真组织工程设计工作,鼓励设计创新,是 EPC 管理的首要任务。采办工作具有一定的特殊性,特别是进口设备采办工作,可能直接影响设备质量和施工进度,明确采办程序,严格设备招标是采办管理的核心内容。大型综合性工程项目一般采用工程分解的方式进行分包,分包的形式包括区段分包和专业分包。EPC 组织施工的关键是合理安排各分包商施工的时间和进度,确保交叉施工中工程的质量。EPC 管理中设计、采

办和施工之间的关系是相互依存,相互制约,共同作用于工程项目的质量和进度。处理好设计、采办和施工之间的关系,是 EPC 工程项目管理的重要内容。

(3)规范的 EPC 管理公司必须具有决策独立、财务独立的性质。国内的 EPC 一般都依附或者依托一个具有工程施工实力的企业,比如西部管道 EPC 项目管理就是管道局的 EPC 项目部,这种 EPC 管理模式有利于组织施工,但是不利于责任的划分,容易产生利益分配上的矛盾。我觉得 EPC 管理必须形成具有独立法人的管理公司。EPC 管理公司的独立法人地位很重要,一是规范的 EPC 管理公司经营更加灵活,更加规范;二是规范的 EPC 管理公司有利于培育繁荣的 EPC 管理市场。只有具有决策独立、财务独立的特点,才能在社会主义市场经济浪潮中乘风破浪、茁壮成长。

(4)EPC 管理公司的项目经理要有全面的经验和较强的管理能力。EPC 工程项目管理公司对项目经理的要求有别于传统的施工经理或现场经理。EPC 的项目经理并不在于掌握多少技术,认识多少朋友,而是对项目全盘的掌控能力,即沟通力、协调力和领悟力。尽管对 EPC 项目经理在专业技术方面的要求相对较低,但他必须要熟悉工程设计、工程施工管理、工程采购管理、工程的综合协调管理,这些综合知识的要求是远高于普通的项目管理的。

EPC 项目管理模式,不但对项目经理有很高的要求,而且对于工作组成员的素质要求也远高于具体的施工管理组的。在国际 EPC 项目的工作组成员不乏 MBA、MPA 以及技术专家,他们往往是在专业上的技术专家,同时也是管理协调方面的能手;不仅在技术工作、设计工作、现场建设方面有着多年的工作经历,而且在组织协调能力、与人沟通能力、对新情况的应变能力、对大局的控制和统筹能力方面均应有出色才能。正是高素质、高效率的团队形成对项目经理的全力支持才得以保证项目的正常实施。

(5)重视专业化监理队伍对项目管理的积极作用。

专业化监理公司必须具有两个条件:一是专业化监理公司必须具有独立性,既独立于投资方,又要独立于 EPC,做到真正的公平合理;二是专业化监理队伍必须小而精,小而全。在我国,监理市场刚刚起步,远远达不到市场的需求。目前我国从事监理工作的人员起步晚,水平有待于提高,我国监理市场需要高素质的监理人员。同时,我国的监理市场也需要进一步的培育。

(6)EPC 管理模式要重视合同管理和风险管理。合同是各方义务和责任的法律文本,制定合理有效的合同,有利于工程的目标的实现和工程过程的有序展开。在 EPC 项目管理当中,风险管理是一个非常重要的问题。一般情况下,大型综合性工程项目才实行 EPC 管理模式,而由于这类项目建设规模大、系统繁杂、涉及的专业技术面广、参与项目建设的利益相关者较多并且关系较复杂,这就增加了项目的实际后果偏离预期有利结果的可能性,所以 EPC 这类项目的风险更为引人关注。采用风险管理可以将工程项目中的风险进行分解,从而能够有效地控制风险。风险管理重在落实,所以必须将风险管理落实在 EPC 管理的各个层次的合同中。

3 结语

EPC 工程项目管理模式是上世纪八十年代产生的一种新型的工程项目管理模式,由于其具有层次分明、责任明晰、灵活多变、管理规范等先进性,在我国建筑、电力和石油等行业得到了发展。尽管目前我国的 EPC 还不是很规范,存在着许多问题,但是我相信 EPC 管理模式在大型项目中具有很大的发展前景。

参考文献

- [1] 戚安邦. 项目管理学[M]. 天津:南开大学出版社,2003.
- [2] 白思俊,等. 现代项目管理概论[M]. 北京:电子工业出版社,2006. 201