

浅谈国内石化项目管理模式的现状与发展趋势

史清录

(大连西太平洋石化有限公司项目部, 辽宁 大连 116600)

摘要:石化行业的工程项目一般具有投资额大、危险性高等特点,与其他行业的工程项目相比,在实施过程中重点关注的因素有所不同。分别介绍了国外石化行业所采用的项目管理模式、国内大型石化项目的管理现状,并对国内石化行业未来工程项目管理模式的发展趋势进行了初步探讨。

关键词:项目管理;管理模式;石化项目

0 引言

项目管理是按照客观经济规律对工程建设的全过程进行有效的计划、组织、控制和协调的系统管理活动。项目管理模式是指将管理的对象作为一个系统,通过一定的组织和管理方式,使其正常运行,以实现预期目标。

1 国外石化行业采用的项目管理模式

西方国家的石化行业人员很少,一般不设专门的工程项目管理部门,也不设专门的设备材料采购部门,新建工程项目和扩能改造项目的管理和执行工作多采用外包的形式。他们所采用的项目管理模式主要有以下三种。

1.1 PMC+EPC管理模式

该模式是指业主把项目管理层的工作交给一家专业的项目管理公司(Project Management Contractor, PMC)全权负责,而把执行层的工作(工程建设项目的的设计、采购、施工和试运行等全过程或者若干阶段),按照合同约定委托给一家或几

家EPC(Engineering Procurement and Construction Contracting)总承包商。有些情况下,总承包商的业务和责任还延伸到向业主提交一个满足使用功能、具备使用条件的工程项目,这就演变为交钥匙工程总承包。

项目执行层的工作不一定全部由EPC总承包商独立完成。如果总承包商是以设计为背景的工程公司,一般具备工程设计能力和物资采购能力,但不具备施工能力,在这种情况下,总承包商会把施工工作再委托给另外一家施工企业,即施工分包商;如果总承包商是以施工为背景的工程公司,它一般不具备工程设计能力,这时总承包商需要再委托一家有设计能力的工程公司,即设计分包商来完成。在这种模式下,施工过程的监理或监督工作一般由“工程师”来执行,而单独雇用监理公司。

EPC总承包模式的优点就是设计、采购、施工有机结合,主体设计方案确定后,随着设计工作的进展,一部分分项工程的设计完成后,即对该部分工程组织招标并进行施工。总承包商在项目初期和设计时就考虑到采购和施工的影响,避免了设计和采购、施工脱节的矛盾,减少了由于设计失误

引起的变更,可以显著减少项目成本,缩短工期。

1.2 EPCM管理模式

EPCM (Engineering Procurement Construction and Management Contracting) 模式把管理层和执行层合二为一,业主把项目的管理工作和设计、采购、施工和试运行等都委托给一家专业化工程承包商来完成,业主只与总承包商签一个合同,由一家EPCM承包商取代了PMC、EPC承包商。EPCM承包商也可以把作业层的工作再委托给分包商(如施工分包商)。在这种模式下,施工监理或监督工作一般由EPCM承包商委派“工程师”来执行,不需要另外雇用监理公司。

1.3 PMT + EPC管理模式

该模式是指业主成立项目管理团队(Project Management Team, PMT)负责项目管理层的工作,项目的设计、采购、施工和试运行等执行工作的全部或部分委托给一家或几家EPC总承包商负责。PMT负责管理EPC总承包商。

PMT可以由业主单方出人成立,此时PMT代表业主全权负责对承包商的管理,并编制项目执行计划、承包商招标文件,进行EPC承包商选择,管理承包合同,对进度、成本、质量和范围等总体控制。PMT也可以由业主和专业的项目管理公司或工程公司联合成立,叫做联合项目管理团队(Incorporated Project Management Team, IPMT)。IPMT领导一般由业主方担任,专业公司负责具体的项目管理工作,业主人员负责审查监督,包括设计分包商、设备材料供应商、施工分包商名单范围的确定等。

2 国内石化行业采用的项目管理模式

目前,国内石化行业的工程项目管理水平与发达国家相比还存在一定差距。但在新建项目或新建炼厂,特别是中外合资的项目上却对国际上较为先进的管理模式和管理方法进行了借鉴与应用。

2.1 传统的指挥部模式

新建项目的指挥部一般由政府组织成立或由上级投资单位组织成立,指挥部成员的人事关系不

在新建项目的使用单位。工程完工后,指挥部就地解散,部分人员留在该企业工作,另一部分则返回原单位或另谋出路。扩建及改造项目的指挥部则一般由企业内部人员组成。在这种模式下,设计、施工由指挥部分别委托设计单位和施工单位,采购由指挥部负责组织。这种模式过去经常采用,现在已较少采用。

2.2 PMC+EPC为主的管理模式

以南海石化项目为例,采用的是国际上通用的PMC管理模式,PMC由中外三家工程公司组成,代表业主对项目工程建设全过程进行管理。

在项目定义阶段,PMC负责完成基础工程设计、投资估算、准备初步设计文件和获得对初步设计的批准、完成执行阶段工作包ITB的编制和承包商的选择、完成长周期设备和大宗材料的询价和预采购工作、制订项目执行计划和进度计划等工作,并为业主及其顾问获得项目融资提供支持。在项目执行和实施阶段,PMC通过EPC合同和EP+C合同来管理采购和施工,同时直接管理试车工作直到生产准备完成,并协助业主开车和性能考核。

南海项目是一个比较典型和规范的PMC项目,业主对PMC招标文件和前期文件的准备比较充分和完整,对PMC工作范围、责任义务的规定比较清晰。相应地,业主可以投入较少的技术和管理人员,风险也可以由PMC分担。这种模式可以从总体上减少业主人员费用,避免产生包袱,对于缺乏基建能力和经验的业主而言是一个较好的选择。

2.3 IPMT+EPC为主的管理模式

中国石化青岛炼油项目、中国石油广西石化项目、福炼一体化项目以及上海赛科项目等均采用了IPMT+EPC为主的管理模式。

以上海赛科项目为例,IPMT由业主派遣的人员和外请工程管理公司派出的专家组成,实质上是以业主为主附加管理公司的模式。管理工作主要由业主人员负责,工程管理公司的专家承担技术顾问和技术协助等工作。在项目执行层上,由外方承包商负责的项目由其进行EP总承包,施工任务则另外委托承包商担任;由中方承包商负责的项目则是选择常规的EPC总承包模式,同时选择国内监理公司

承担施工监理任务。

扬巴一体化石化基地项目（简称IPS项目）是一个中外合资项目，该项目采取的管理模式也是业主和外请工程管理公司共同成立一体化联合项目管理团队。不同于南海PMC的是，IPMT中的PMC角色是工程管理公司和业主共同担任的，没有南海项目PMC那样独立的组织机构和管理层面。工程管理公司在项目执行计划、程序文件、标准规范、质量保证等方面承担全部责任，但关键控制点的制定、重大问题的决策、分包商的选择、长周期设备和大宗材料的采购等由业主最终确定。执行层采用了以EPC总承包为主的管理模式。

该管理模式和PMC模式有所不同，有些类似于国内通行的业主管（或基建指挥部管理）模式，因为项目的管理工作主要由业主来负责，管理公司不像PMC那样有明确独立的责任和利益。在这种模式下，业主的管理和协调能力直接决定了项目管理水平。

2.4 PMT+EPC为主的管理模式

大连西太平洋石化公司（简称WEPEC）采用了PMT+EPC为主的项目管理模式。WEPEC是一家中法合资的大型石化企业，为了优化产品结构、提高产品质量，组建了项目管理团队开展“十五”发展规划项目的实施工作。工程内容主要包括新建8万t/a硫磺回收装置、150万t/a加氢裂化项目、7.2万m³/h制氢装置、200万t/a柴油加氢项目以及配套的电力系统改造项目和公用工程改造项目等，其中加氢裂化、制氢和柴油加氢等三套主体装置选择了EPC总承包模式。

该项目的EPC总承包模式很有特色，EPC总承包为“固定酬金+节余分成”式：风险承担上基本等同于传统的EPC总承包管理模式；合同价格采用服务酬金与投资节余分成之和；EPC总承包单位主体工作到工程中间交接（中石化162号文）为止，但责任点直至竣工验收。同时，委托监理公司负责施工监理任务，并协助业主管理EPC总承包商，实质上构成了PMT+监理+EPC。

WEPEC工程项目建设已经全面完成并顺利投产。实践证明，这种模式解决了WEPEC项目管理人

员不足和采购市场紧张等问题，工程项目的安全、质量、进度和投资控制全部达到了预定目标。

2.5 多种类型的执行层管理模式

目前，国内石化行业的工程项目管理模式在执行层上体现出多样化，主要包括：D-B模式，即设计和施工委托一个承包商，采购由业主自己来组织执行；E+PC模式，即设计委托一个承包商，采购和施工单独委托一个承包商；E+P+C模式，即设计、采购和施工分别委托承包商，或者设计、施工分别委托承包商，采购由业主自己组织实施。这些都不是真正意义上的EPC执行模式，因而都不具备EPC模式的优点。

3 国内石化项目管理模式的发展趋势

（1）对于新建石化企业来讲，鉴于长远利益和行业竞争的考虑，业主一般不会成立独立的、庞大的项目管理机构，以避免项目建成投产后的人员安置问题。因此，国内石化工程项目的管理层主要采用不需要业主投入过多专业项目管理人员的PMC或IPMT管理模式，由其负责编写项目执行计划，编写招投标文件，选择总承包商，进行合同管理，监督和控制总承包商、分包商及整个实施过程的组织协调等。同时，鉴于国内工程管理公司的现状，有必要对工程设计质量、设备材料采购质量和施工质量三个关键环节进行控制，业主会在项目的管理层派出专业人员，并出于为企业发展而配备和培养项目管理人才的目的，采用PMT或IPMT管理模式。

（2）2005年，为了规范和加强对国内EPC总承包项目的管理，中国建设部和质量监督检验检疫总局以国家标准的形式联合发布了《建设项目工程总承包管理规范》。随着中国社会主义法治建设的不断深入和发展，建设项目的工程总承包管理将更加科学化、法制化和规范化。同时，随着国内工程项目管理水平的不断提高，工程公司的内部管理和自身建设在市场竞争中也必将完善化和程序化。在这种形势下，石化工程项目的执行层势必会以EPC总承包模式为主，项目的设计、采购、施工和试运行等管理和实施工作，会全部或分阶段委托给一家或几家

刍议单价合同招投标阶段的合同管理与费用控制

杨亦文

(中石化建设工程公司, 北京 100101)

摘要: 通过介绍项目招投标阶段合同管理的主要内容, 论述了对于单价合同应如何加强合同管理, 从而达到费用控制的目的。

关键词: 招投标; 单价合同; 合同管理; 费用控制

1 合同管理简述

在项目管理中, 合同管理是一个较新的管理职

能。在国外, 从20世纪70年代初开始, 随着工程项目管理理论研究和实际经验的积累, 人们越来越重视对合同管理的研究。20世纪80年代前人们较多地从

有能力的EPC总承包商。施工监理任务需要按照法规要求委托监理公司来承担(最好由业主委托), 监理公司也应发挥其施工管理经验丰富等长处, 积极向工程管理公司转型。

(3) 石化行业的工程项目建设也必须充分考虑各自的不同特点, 选择合适的项目管理模式。例如, 对于改建或扩建项目而言, 企业一般已经设有专门的工程管理部门, 有专门从事项目管理的人员, 所以业主对工程建设具有一定的控制能力, 在这种情况下, 管理层可以成立PMT或者IPMT, 执行层和作业层则根据项目的规模等实际情况灵活采用不同的组合模式。比如, 对与运行装置相连的系统改造项目, 因现场条件复杂、安全隐患较大等, 执行层宜采用E+P+C的管理模式。

4 结语

近几年, 国内石化行业的工程项目建设在借鉴国外先进成熟管理模式的基础上, 结合中国国情和项目的实际特点, 逐渐采用了趋于科学合理的管理

模式, 工程管理水平有了很大提高。随着中国社会经济的快速发展, 国内石化建设的项目管理模式必将逐步与世界先进水平接轨。

参考文献

- [1] 赵秀娟. 石油工程大建设——跨入工程建设新时代[J]. 中国石油企业, 2004(7): 29-33.
- [2] 赵金立. 国内几套大型合资石化项目工程管理模式之比较[J]. 工程建设项目管理与总承包, 2005, 14(4): 20-22.
- [3] 梁世连. 工程项目管理[M]. 北京: 中国建材工业出版社, 2004.
- [4] 陈宪, 陈曙东. 石油化工工程管理与实务[M]. 北京: 化学工业出版社, 2005.
- [5] 中华人民共和国建设部. GB/T50358-2005 建设项目工程总承包管理规范[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2005.
- [6] 国际咨询工程师联合会, 中国工程咨询协会. 设计采购施工(EPC)/交钥匙工程合同条件[M]. 北京: 机械工业出版社, 2005. PMT

收稿日期: 2008-02-27