

油气生产成本的特殊性与 作业成本法的应用

■ 李高彦

一、油气生产成本的特殊性

1. 油气产品成本构成结构具有特殊性

一是原材料不构成最终产品的实体。从最终的产品看,油气田企业和生产制造企业都具有最终的有形产品。但油气田企业的原材料不构成最终产品的实体,直接材料费与其它成本费用相比也不占有绝对比重。而加工制造业的原材料构成最终产品的实体,直接材料费在总成本中占有绝对比重。这样,油气田企业产品与直接材料消耗的相关性很小;二是间接费用在总成本中占有绝对比重。油气开采活动涉及众多环节,多数环节与油气产品没有直接的对应关系,如油气处理、注水、安全环保隐患治理等活动,无法一一明确受益产品和受益数量,导致产品与费用消耗之间很难建立对应关系。

2. 油气田企业成本受自然因素影响大,横向可比性差

由于成本变化受资源自身的埋藏深度、储量规模、储量丰度、油气资源的粘度及流动性、埋藏岩体的空隙度、地上所处的地理位置、运输条件等因素影响较大,所以不同区块的同种产品的成本相差很大,对单位产品的成本消耗无法进行比较。

3. 油气田企业成本发展趋势具有特殊性,很难依据产量确定成本

从最终产品的总成本看,制造型企业的产品总成本随着最终产品产量的增加而增加,其变动性成本与产品产量基本呈线性相关;而油气田企业就某一个特定的区块而言,产量受地下资源变化的影响,开发规模到位后,随着油气产品的开采,剩余可采储量不断减少,产量就开始逐渐进入维持和下降阶段,而这时为了减缓产量的下降,采出更多的油气产品,就要增加注入、采出的工作量,采取新的措施和办法,工作量的增加必然导致总成本的上升,随着产量的下降和成本的上升,当期的油气产品与其总成本没有明确的线性关系。

二、作业成本法(ABC)基本理论

作业成本理论起源于美国,从根本上冲击了传统的会计成本核算方法——按照工时比例分配间接费用的方法。到20世纪末,随着生产复杂化程度日益提高,直接费用普遍减少,间接成本相对增加,传统成本核算所采用的制造成本法因严重扭曲了成本,使得出的成本信息对实践的反映和指导意义不大,相关

性大大减弱。在这种背景下,哈佛大学的卡普兰教授等专家提出并完善作业成本理论,使之上升为系统化的成本管理理论,作业成本理论研究也随之全面兴起。

1. 作业成本的基本概念

(1) 作业。作业指企业为了达到其生产经营的目标所进行的与产品相关或对产品有影响的各项具体活动。作业是相关的一系列任务的总称,或指组织内为了某种目的而进行的消耗资源的活动。作业有三个基本特征:一是作业是投入产出因果连动的实体;二是作业贯穿于公司经营的全过程,构成包容企业内部和连接企业外部的作业链;三是作业是可量化的基准。一项作业基本可以看作是一个典型作业成本法模型中的最小成本归集单元。作业中心是一系列相互联系、能够实现某种特定功能的作业集合。例如油气水分离作业、污水处理作业等都是相互联系的,并且都可以归类于集输处理作业中心。把相关的一系列作业(或任务)消耗的资源费用归集到作业中心(或作业),构成该作业中心(或作业)的作业成本。

(2) 成本动因。动因又称为成本驱动因素,是导致成本发生及增加的、具有相同性质的某一类重要

的事项,动因量是成本动因的量化表现。动因分为资源动因和作业动因。资源动因是指引起某项作业消耗资源的动因,它用以将消耗的资源成本归集分配给一个特定的作业。如某作业所占据的面积比例,可用以计量该作业对场地价值的消耗。作业动因是指引起产品消耗作业的动因。从作业范畴看,动因是诱导成本发生的原因,是作业与产品及所关联的资源之间的中介因素。作业和产品是其起因,资源的消耗是其结果。成本发生的基础因素是资源。作业成本法认为,仅有成本基础因素并非形成产出成本的主要条件,还必须实施作业以驱动资源,从这一点讲作业是成本驱动因素。动因重在揭示具体的成本驱动因素,即作业的量化基准,例如设备的运行时间,物品供应的次数等。

2. 作业成本理论观点

(1) 产品成本是生产产品所需全部作业的成本总和,成本计算的最基本对象是作业,ABC赖以存在的基础是产品耗用作业、作业耗用资源。作业是资源与产品之间的桥梁,通过对连续复杂的生产经营活动进行作业的划分,细化成本核算单元,明确成本与实际生产的相关性,按照作业进行成本归集和分摊。

(2) 作业是资源的消耗点。成本动因导致资源在作业的消耗,通过成本动因的研究,发现成本发生的根源。

(3) 作业成本法不再直接区分直接费用和间接费用,而将他们都被视为产品消耗作业所付出的代价同等对待。传统成本计算方法要求按环节归集间接费用,并按人工成本

或机器制造小时来分配,作业成本计算则要求按作业归集间接费用,对其分配则不局限于单一的工时或机器工时分配标准。首先确定间接费用分配的合理基础——作业,然后找出成本动因,具有相同性质的成本动因组成若干个成本库,一个成本库所汇集的成本可以按其具有代表性的成本动因来进行间接费用的分配,使之归属于各个相关产品。因此,ABC与传统成本法相比,一是缩小了间接费用分配范围,由全车间统一分配改为由若干个成本库进行分配;二是增加了分配标准,由传统的按单一标准分配改为按多种标准分配,对每种作业选取属于自己的合理的分配率。ABC针对生产过程中每种作业选取属于自己的合理的分配率,按各产品消耗成本动因或作业的数量将成本库的成本逐一分配到产品总成本中去,这样,成本核算的核心就集中在了生产对资源一步步消耗的各个环节中,抓住了许多动态变量,真正消除了传统成本法中用人工工时等作为唯一标准去分配全部间接费用的不合理性,解决了传统成本法带来的成本信息失真问题。

3. 油气田企业作业成本法具体应用

按照股份公司勘探与生产分公司工作总体安排,辽河油田公司从2007年8月份,开始推广应用《成本管理信息系统》。该系统的基本理论就是作业成本法,即:把复杂的油气产品生产过程,按照作业过程划分,从作业过程角度考察资源消耗的动因,通过对动因的分析和有效控制,改进企业的作业链,提高作业

效率,达到优化生产经营活动、控制成本的目的。

(1) 油气田企业作业流程如何划分。

● 作业流程划分遵循一定的原则。作业成本法的核心是作业,对油气田企业的作业进行科学合理的划分是实施作业成本法的最重要基础,是构建作业成本管理体系的主要前提条件。为保证作业体系的科学、实用,在针对具体生产实际划分作业时我们遵循了以下原则:

尊重生产实际原则。生产实际是作业中心体系的划分基础。辽河油田划分其它辅助作业过程时,根据辅助生产单位分劳务类别管理的需要,把其它辅助作业又细化为水电、工程、运输、物资供应等作业过程,确保作业过程划分与生产经营相符。

重要性原则。划分作业中心体系应以主要作业的划分为主。即首先将那些对产品的生产起主要作用,产品对该作业的消耗数量多,该作业消耗资源费用的数额大,具有代表性的作业划为一级作业过程。由于辽河油田稠油产量占原油总产量的62%,蒸汽驱油方式占主导,稠油热采作业活动频繁,该作业过程发生的成本支出数额巨大。我们将这种能够相对独立的、成本消耗大,而且动因单一的作业划分为一类作业过程。

同质性原则。作业的同质性是指作业虽然发生地点不同,但是生产属性相同或资源动因一致,都是为达到同一个目的或同一项服务而存在,对产品生产的某一环节起相同的作用。在划分作业中心体系时

要将生产属性相同的作业划分在同一个作业中心。我们根据此原则,将为维持油气水井正常运行而发生的井下作业活动,无论发生在油井还是其它井上,都划分为维护作业过程;同样道理,把能够增加井产出的井下作业活动列入措施性作业。这些作业的资源动因都是作业劳务。

● 辽河油气田作业(中心)体系。遵循上述原则,结合油田的生产工艺流程和现有组织结构等基本情况,并考虑相关成本的影响,我们对作业中心加以划分。如辽河油田把油气田企业的主要原油生产单位分为注入作业中心、采出作业中心、集输处理作业中心、生产管理作业中心、辅助作业中心等。

注入作业中心。注入作业是指将液体利用高压注入泵增压,通过注入井井口注入油层,保持油层压力,提高采油速度和采收率的生产过程。作业中主要资源的成本动因是注入液量。

采出作业中心。采出作业是指通过地下装置将原油举升到地面,汇集到计量间,输送到转油站的生产过程。作业中主要资源的成本动因是采出液量。

集输处理作业中心。集输处理作业是指将采出的液体进行汇集,经过油气分离、脱水、计量等工艺,外输原油的生产过程。集输处理作业中心内部可分为油气水分离作业、污水处理等作业。本作业中心的成本重点是电、化学药剂、清罐费用的消耗。作业中主要资源的成本动因是处理液量。

生产管理作业中心。生产管理作业是指为维持油田正常生产所设

置的管理机构和部门进行的生产管理活动。生产管理作业中心主要包括厂、作业区机关。作业中主要资源的成本动因是人员数量、生产规模。

辅助作业中心。辅助作业是指为辽河油田主要生产单位提供工程维修、电力维护、作业准备、物资供应等劳务的活动。

(2) 辽河油气田企业资源动因的确定

● 如何确定资源动因。资源动因是作业消耗资源的根本原因,是能够解释作业成本变化的可以量化的指标。资源动因的选择是作业成本系统中关键的一步,如不能确定动因的质的概念,就无法计量动因,也就无法正确、客观地计算出作业与产品的成本。在选择成本动因时,我们依据以下原则:

成本效益原则。运用作业成本法,也只能提供相对准确的成本信息而不能提供绝对准确的成本信息。确认的成本动因越精细,成本信息的精确性越高,则作业成本系统付出的计量成本(信息收集和分析成本)也越高。

相关性原则。成本动因与间接成本的相关程度越高,产品成本被歪曲的可能性就越小,该成本动因就越应该被选择。如注汽作业成本与燃料费支出高度相关,我们将每吨汽消耗的燃料作为比较不同二级单位注汽作业水平的最主要指标。通过统计比较,我们发现部分单位吨汽消耗的燃料较多,进一步查找原因发现这些单位注汽管线保温效果不好,才导致成本偏高。经过对管线保温处理后,注汽成本与其它采油单位相当。

重要性原则。重要性原则是指在选择成本动因时,应突出抓主要矛盾的观点,要尽量选择引起成本费用变动的最主要的成本动因,对于费用变动影响不大或根本没有影响的成本动因,可以少选或不选。

● 辽河油田确定资源动因的程序。资源动因的确定是一个技术性较高的工作,我们首先组织财务、生产等有关人员,对作业的资源耗费逐一考虑,列举对资源耗费产生影响的重要因素;其次通过对所有因素进行研究,采用经验法或数量法测算确定各因素与成本的相关程度,然后将影响最直接、比重最大,符合成本动因标准的影响因素定为此作业资源的成本动因;最后利用历史成本数据对成本动因进行相关度校验,如基本符合,则定为动因,如差异较大,要重新进行动因的查找。

目前,作业成本法理论日趋成熟,但是实际应用遇到很大的挑战,一是传统方法已经深入人心,财务人员很难在短时间内适应新理论,况且,开始应用作业成本法,意味着必须做大量基础性工作,并且涉及到生产、经营部门,难免遭遇抵制;二是探索成本发生与成本动因之间的关系,是一个不断细化,逐步趋于合理的过程,需要多个部门协调配合。因此油气田企业推行作业成本法,一定要紧密结合实际,以为生产经营决策提供更相关的信息为目标,稳步实施。

[作者单位]中油辽河油田公司财务处
[责任编辑]方广江