

油田企业作业动因成本性态分析

霍江林 赵振智

(中国石油大学(华东)经济管理学院 山东东营 257061)

【摘要】 本文运用作业动因理论和成本性态分析理论,对油田企业进行了作业动因分析,并将油田企业的成本划分为短期变动成本、长期变动成本和固定成本,据此建立了油田企业作业动因成本性态分析模型。

【关键词】 成本性态 作业动因 油田企业

随着油田企业内外部环境的变化和油藏勘探开发程度的不断提高,成本的剧增和产量的递减影响了我国油田企业的经济效益和国际竞争力。因此,对油田企业的成本进行性态划分,分析各类别成本的变动特性及变化趋势,寻求各成本变量与成本发生水平的内在关系,建立基于作业动因的成本性态分析模型,提出最佳经营决策,是我国油田企业提高经济效益、增强国际竞争力的现实选择。

一、作业动因成本性态分析的理论基础

美国学者罗曼诺指出,成本动因表示某一特定作业与一系列成本之间的因果关系。成本动因可从不同角度进行分类,以满足不同的需要。基于作业成本性态进行研究,选择从成本动因的属性进行分类,可以把成本动因分为数量基础成本动因和作业基础成本动因。用成本动因来解释成本性态,可将成本划分为短期变动成本、长期变动成本和固定成本三类。

1. 短期变动成本。短期内其与产品产量成比例变动,故以数量基础成本动因而归纳这些成本。数量基础成本动因,一般指传统成本计算方法下的成本动因,导致短期变动成本的发生,是短期变动成本分配的依据。

2. 长期变动成本。长期变动成本也称作业成本,它以作业为基础,并随作业量的变动而变动,且变动所需时间比较长,故以非数量基础成本动因而归纳这些成本。作业量的变化与长期变动成本的变化并不是同步进行的,两者之间往往存在一个时间差。本期作业量的变动并不一定立即引起本期长期变动成本的相应变化,其影响可能要等到下一期或更长时间内才会表现出来。这一点恰恰是长期变动成本与短期变动成本的区别所在。正是由于长期变动成本的这一特点,在传统的成本计算系统中通常

把这部分成本视为固定成本。

3. 固定成本。固定成本在一个给定期限内,不随产品产量或作业量的变动而变动。

根据上述分析,可建立以下作业动因成本性态分析模型:

总成本=短期变动成本总额+长期变动成本总额+固定成本总额

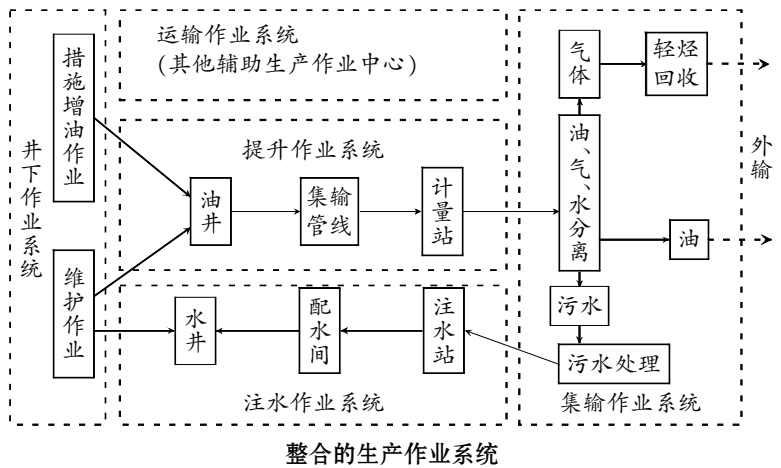
$$TC = V \times Q + \sum_{j=1}^n V_j \times Q_j + F \quad (1)$$

其中,TC表示总成本,V表示单位变动成本,Q表示产量, V_j 表示j成本库的定额, Q_j 表示产品消耗j成本库的作业量,n表示企业有n个作业成本库,F表示固定成本。

二、油田企业成本构成及整合

油田企业发生的成本主要是指油气产品生产成本。目前,油气产品生产成本的主要成本项目有直接材料、燃料费、动力费、驱油物注入费、油气处理费、井下作业费、测井测试费、稠油热采费、维护及修理费、运输费、工资及福利费、环境成本等。

为进行油田企业作业动因成本性态分析,需对上述成本项目按作业系统重新整合。按照油气生产流程,结合油田企业的实际,可以将油气开采过程分为五个基本生产作业系统(作业成本法下称“作业中心”):提升作业系统、集输作业系统、注水作业系统、井下作业系统、运输作业系统。具体如下图所示:



依据油气开采的基本工艺流程,将上述成本划分为五项主要的作业成

本:提升作业系统成本、注水作业系统成本、集输作业系统成本、井下作业系统成本、运输作业系统成本。按照分系统核算的原则,笔者将提升、注水和集输三大作业系统作为生产作业的核心进行成本分析。

1. 提升作业系统成本。该成本主要包括从采油井到联合站之间为采集油气所发生的相关成本费用。结合油田企业的生产实际,通过细分各生产要素,按照成本发生对象把提升作业系统成本分为以下几类:①采油井成本,按照采油机的类型分别测定各类型采油机的直接井口材料费、维修费、电费、直接人工费、油井劳务费、折旧等成本费用。②井站成本,井站主要包括计量站、接转站、注汽站和注聚站,涉及电费、直接材料费、直接人工费、维修费和折旧等成本费用。③管线成本。管线分为集输管线和注汽管线,成本主要包括维修费用和管线折旧等。④其他成本,主要包括发生在特殊井、加热炉、检测等方面的成本。

2. 注水作业系统成本。该成本主要包括从供水水源至注水井口之间所发生的相关成本费用。根据注水作业系统的生产流程,可以将注水作业系统分解为水源井及地面清水、注水泵站、注水管网阀组、配水间、单井增压泵、注水井等节点。通过对各节点进行分析,进而得出维持油田简单再生产所需要的注水作业系统成本。按照成本发生对象进行分类,可以划分为:①水源井成本,主要包括水源井的材料费、维修费、电费、水费等成本费用。②注水泵站成本,泵站主要分为柱塞泵、离心泵、辅机、储水罐、滤罐等8种类型,成本主要包括上述每一类型泵站所发生的电费、材料费、维修费等。③配水间成本,主要指维修费。④管线成本,主要指维修费。⑤阀组成本,主要指维修费。⑥注水井成本,主要包括测试费与维修费。⑦增压泵成本,主要包括电费与维修费。

3. 集输作业系统成本。该成本主要包括从联合站到集输公司的油气交接点以及从联合站到污水外排口区间所发生的相关成本费用。集输作业系统成本主要包括以下几个方面:①联合站费用,主要包括油气处理费用和轻烃回收费用。②维修费用,包括主要设备、管道阀门、仪器仪表、道路等的维修费用。维修费用主要由材料费、机械费、安装费、人工费构成。③材料费,材料分主要耗材、普通耗材和特殊耗材三部分。主要耗材中原油处理药剂费用、污水处理药剂费用占总成本的比例较大。④电费,即主要耗电设备耗用的电费。⑤设备检验费、管理费用等。

4. 其他辅助生产成本。该成本主要由井下作业系统成本和运输作业系统成本构成。井下作业系统成本包括所有与作业项目相关的成本费用,涉及各井下作业工程的人工消耗、材料消耗、机械消耗和劳务消耗等。运输作业系统成本主要由两个部分组成:相对变动消耗和相对固定消耗。其中,相对变动消耗包括油料消耗、材料消耗、维修费、过路过桥费等,这部分费用的发生没有固定规律。相对固定消耗包括折旧费、养路费、保险费、年审费、货(客)运基金、车船使用税、管理费用和直接人工费。

三、模型的构建

对成本进行性态分析,按照一定标准将成本进行分类,从定性和定量两个方面把握成本的各个组成部分与作业量之间的依存关系和变动规律,可以为成本预测、成本预算、成本管理奠定理论基础。在作业动因基础上,成本性态划分将有所调整。有一部分成本费用的发生与产量没有直接的线性关系,而与作业量相关,并被各种成本动因所驱动,应采用与作业量相关的成本动因,并以其作为成本分配的基础,将成本划分为与产量有关的短期变动成本、与作业量有关的长期变动成本以及固定成本。

基于作业动因的成本性态分析理论,根据油田企业生产成本的构成特点,可以将油气产品生产成本划分为短期变动成本、长期变动成本和固定成本三类。笔者将按照不同成本的构成要素分析各类型成本的变化特点、变化规律和变化趋势等成本习性。在五项作业成本中,运输作业系统成本与井下作业系统成本(包括措施增油作业成本和维护作业成本)依据历史数据按照产油量进行分摊,形成吨油作业成本。运输作业系统成本与井下作业系统成本两类作业成本随产油量的变动而变动,可以将其归入短期变动成本。提升作业系统成本、注水作业系统成本、集输作业系统成本这三项成本在较长的时间内随各自的作业量的变动而变动,可以归入长期变动成本。在油气生产过程中与产油量和作业量没有直接关系的成本(如折旧及摊销、人工成本、管理费用和环境成本),可以作为固定成本。油田企业作业动因成本性态划分如下表所示:

油田企业作业动因成本性态划分

作业动因成本性态	成本构成	具体内容
短期变动成本 (吨油变动成本)	运输作业成本	材料消耗、维修费、税费
	井下作业成本	材料消耗、机械消耗
长期变动成本 (作业变动成本)	提升作业成本	材料费、电费、药剂费、维修费
	注水作业成本	材料费、电费、水费、维修费
	集输作业成本	材料费、电费、药剂费、水费、维修费
固定成本		人工成本、环境成本、管理费用、折旧及摊销

根据上表对油田企业作业动因成本性态的划分,结合油田企业经营管理的实际,可建立如下分析模型:

$$C_{\text{总}} = VC \times Q + (C_{\text{提升}} + C_{\text{注水}} + C_{\text{集输}}) + FC \quad (2)$$

其中, $C_{\text{总}}$ 表示油田企业总成本; VC 表示短期变动成本(吨油变动成本),包括吨油运输成本和吨油井下作业成本; $C_{\text{提升}}$ 表示提升作业系统成本,其动因为提液量; $C_{\text{注水}}$ 表示注水作业系统成本,其动因为注水量; $C_{\text{集输}}$ 表示集输作业系统成本,其动因为油气水处理量; FC 表示固定成本,包括折旧及摊销、人工成本、管理费用和环境成本。

主要参考文献

1. 王福胜,李汉铃,章轶.基于作业成本法的本量利分析方法研究.中国软科学,2002;8
2. 李济东,赵振智.油气开采企业成本预算管理研究.东营:中国石油大学出版社,2005