

油气物探项目成本管理

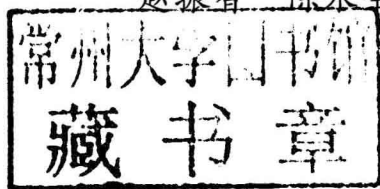
赵振智 陈永生 等著



石油工业出版社

油气物探项目成本管理

赵振智 陈永生 等著



石油工业出版社

内 容 提 要

本书应用项目成本管理相关理论并借鉴国内外实践经验,在分析我国东部某油田物探企业的成本管理现状及发展目标要求的基础上,改进设计了油气物探企业项目成本管理模式,完善并设计了油气物探企业项目成本核算体系和油气物探企业项目成本控制机制,对我国油气物探企业应用项目成本管理模式提出了保障措施和对策建议。

本书既有理论应用创新,又有重要现实指导作用,是油气田企业高层管理人员了解物探项目成本变化规律的重要参考书,还可以作为油气田企业财会人员和技术人员学习与研究成本管理问题的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

油气物探项目成本管理/赵振智,陈永生等著.

北京:石油工业出版社,2010.12

ISBN 978-7-5021-8185-7

I. 油…

II. ①赵…②陈…

III. 油气勘探:地球物理勘探-成本管理-中国

IV. F426.22

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 250140 号

出版发行:石油工业出版社

(北京安定门外安华里 2 区 1 号 100011)

网 址: www.petropub.com.cn

发行部: (010) 64523620

经 销: 全国新华书店

印 刷: 保定彩虹印刷有限公司

2010 年 12 月第 1 版 2010 年 12 月第 1 次印刷

880×1230 毫米 开本: 1/32 印张: 5

字数: 138 千字 印数: 1—1000 册

定价: 20.00 元

(如出现印装质量问题,我社发行部负责调换)

版权所有,翻印必究

前 言

随着世界经济的发展,我国对能源尤其是石油的需求越来越大。对国民经济影响巨大的石油工业,其基础是勘探,只有不断加快勘探进程,提高勘探效果,才有利于缓解石油供求日益紧张的局面。当前石油勘探行业竞争日益激烈,兼并重组加剧,并面临着勘探开发成本的上升、投资增长受到制约、重点勘探地区进入难度和风险加大、技术和人才挑战等难题。油气物探企业面临的内外部环境日益严峻,来自国内外油气物探企业的竞争压力越来越大。面对如此激烈的竞争,油气物探企业要生存、发展就必须加强成本管理,采取各种措施降低油气物探成本,力争获取更多的市场份额和盈利。对于油气物探企业而言,油气物探施工项目是企业重要的成本中心,其成本水平的高低直接决定了油气物探企业经济效益状况及其竞争力。因此,完善和应用油气物探项目成本管理模式对于我国油气物探企业具有重要现实意义。

近年来,油气物探企业成本管理工作取得了较大进展,开始在管理实践中积极大胆地探索、尝试新的管理体制与方法,学习发达国家物探行业先进的项目成本管理模式,以加强成本管理。但从油气物探企业成本现状来看,成本控制依然任重道远。究其原因主要有两个方面:一是由于我国对石油的需求日益加大,而石油资源却越来越少,这就无形中加大了物探施工的难度;二是由于长期受传统管理体制的影响,使油气物探企业缺乏竞争力,成本管理中存在一些亟须解决的问题和难点,制约了油气物探企业的长远发展。前者是由客观原因造成的,油气物探企业难以改变;后者则可以通过提高油气物探企业内部管理水平予以解决。为此,油气物探企业必须要树立项目成本管理的理念,切实推行物探项目成本管理模式。

目前,理论界普遍认为项目成本管理不单纯是财务部门的一

项业务，而是涉及企业全员的管理行为。因此，实行油气物探项目成本管理必须对项目施工成本发生的全过程进行科学的、实事求是的过程分析，找出影响物探项目成本的关键过程以及与其他相关过程的关联，经过系统的过程策划和设计，确定企业成本方针和目标，建立有效的组织机构，制定系统的体系文件，经过科学的组织工作，建立完善的油气物探项目成本核算与控制体系，并加强油气物探项目成本全过程动态控制。

因此，本书在分析我国东部某油田物探企业成本管理现状及发展要求的基础上，以提高油气物探企业项目成本管理水平为出发点，应用项目成本管理相关理论并总结国内外实践经验，论述了油气物探企业建立项目成本管理模式的必要性和现实意义。并对油气物探企业项目成本管理模式进行设计，构建油气物探企业项目成本管理模式的基本框架，完善并设计了油气物探企业项目成本核算体系和油气物探企业项目成本控制机制，提出了油气物探企业应用项目成本管理模式的保障措施。

本书由赵振智、陈永生拟定研究思路和写作提纲并负责定稿，由赵振智、陈永生、霍江林、康璇、吴传营、李书娟等共同执笔完成。王国平、李楠、杜晓等做了大量统稿和校对工作。本书的写作，得到了中国石化集团胜利石油管理局地球物理勘探开发公司、中国石油大学（华东）经济管理学院领导和同志们的大力支持。在此，谨向他们表示最诚挚的谢意！

由于水平有限，加之油气物探项目成本管理研究的复杂性，书中难免存在许多不足和错误，敬请有关领导、专家及读者批评指正！

2010 年 11 月

目 录

第一章 油气物探企业生产经营特点及成本管理现状	(1)
第一节 油气物探企业生产经营现状分析	(1)
一、油气物探企业基本情况调研与分析	(1)
二、油气物探的主要工艺流程	(2)
三、油气物探企业经营情况分析	(4)
第二节 油气物探企业成本管理现状	(6)
一、成本管理取得的成效	(6)
二、成本管理存在的困难与问题	(7)
第三节 油气物探企业内外部环境变化及其发展要求	(8)
一、世界油气物探行业发展趋势分析	(9)
二、油气物探企业面临的挑战	(12)
三、新形势下油气物探企业的发展要求	(15)
第二章 项目成本管理基本理论及国内外实践	(16)
第一节 项目管理与项目成本管理基本理论	(16)
一、项目管理的涵义及其模式	(16)
二、项目成本管理的涵义及其模式	(22)
三、项目成本管理的流程与目标分析	(24)
四、项目成本构成	(28)
第二节 项目成本管理方法评述	(30)
一、传统项目成本管理方法	(30)
二、项目全生命周期成本管理方法	(30)
三、项目全过程成本管理方法	(31)
四、项目全面成本管理方法	(33)

五、项目成本核算与管理理论的新发展	(35)
第三节 国内外(石油)企业项目成本管理实践总结	(38)
一、国内(石油)企业项目成本管理实践总结	(38)
二、国外(石油)企业项目成本管理实践总结	(43)
三、国内外项目成本管理与控制方法的对比分析	(45)
四、对油气物探项目成本管理的启示	(47)
第三章 油气物探项目成本管理模式的框架设计	(51)
第一节 油气物探项目成本管理的涵义	(51)
一、油气物探项目成本管理的相关概念	(51)
二、油气物探项目成本的划分及其构成分析	(54)
三、油气物探项目成本管理的层次和职责	(58)
第二节 油气物探项目成本管理模式的框架	(68)
一、油气物探项目成本管理的目的和原则	(68)
二、油气物探项目成本管理的特点	(71)
三、油气物探项目成本管理的主要架构	(73)
第四章 油气物探项目成本核算体系设计	(78)
第一节 油气物探项目成本核算体系设计的思路框架	(78)
一、项目成本核算体系框架的构建任务及目标	(78)
二、油气物探项目成本核算体系设计的原则	(78)
三、油气物探项目核算体系的设计思路	(79)
第二节 油气物探项目成本核算体系的内容分析	(83)
一、直接物探作业系统的成本核算制度	(83)
二、辅助物探作业系统的成本核算制度	(91)
三、后勤支持作业系统的成本核算制度	(97)
四、汇总各个系统的成本费用情况	(100)
第三节 油气物探企业实施新型生产成本核算体系的 对策和建议	(101)

一、做好新型成本核算体系应用的制度基础工作	… (101)
二、做好新型成本核算体系的日常基础工作	… (102)
三、做好新型成本核算体系应用的组织管理工作	… (103)
四、明确各部门的成本管理职责	… (103)
第五章 油气物探项目成本控制机制研究	(105)
第一节 油气物探项目成本控制机制的思路框架	… (105)
第二节 油气物探项目成本全过程动态控制系统机制建设	… (106)
一、油气物探项目资源计划与成本估计 (算) 机制	… (106)
二、油气物探项目成本预算机制	… (112)
三、油气物探项目成本动态控制机制	… (117)
四、油气物探项目综合成本考评机制	… (124)
第三节 油气物探项目成本关键点控制系统机制建设	… (131)
一、油气物探项目成本控制的关键点分析	… (131)
二、油气物探项目成本重点控制措施	… (135)
第六章 油气物探企业应用项目成本管理模式的保障措施	(140)
第一节 调整加强油气物探项目成本管理组织机构	… (140)
一、成立油气物探项目成本管理小组	… (140)
二、在油气物探企业财务科成立定额管理中心	… (140)
三、开展油气物探项目成本管理的相关培训	… (141)
第二节 加强油气物探企业基础管理工作	… (141)
一、切实加强制度建设	… (141)
二、整顿和加强基础工作	… (141)
三、进一步完善油气物探成本内部市场机制	… (142)
第三节 健全油气物探项目成本管理反馈和监督机制	… (142)

一、建立相关、及时的油气物探项目成本反馈 报告制度	(143)
二、加强成本审计监督工作	(144)
第四节 强化油气物探项目成本管理激励和约束机制	(145)
一、建立完善的文件体系	(146)
二、确定科学的标准及指标体系	(146)
三、实施严密的考核体系	(147)
第五节 开发项目成本管理信息系统	(147)
一、努力提高油气物探成本信息的质量	(148)
二、加强油气物探成本信息系统建设	(148)
三、提高油气物探成本信息系统的功能	(148)
参考文献	(150)

第一章 油气物探企业生产经营特点及成本管理现状

本章以我国东部某油田下属的油气物探企业为例展开分析，对油气物探企业生产经营现状、成本管理现状以及内外部环境变化及其发展要求进行总结和分析，明确建立油气物探项目成本管理模式的重要性。

第一节 油气物探企业生产经营现状分析

一、油气物探企业基本情况调研与分析

我国东部某油田下属的油气物探企业，是从事地球物理勘探、非地震物化探、地震资料处理、VSP 测井、卫星定位、重磁力勘探、地震仪器以及通讯设备、机械设备修理、野营房加工修缮等各种经营业务的公司。公司施工区域涉及平原、山地、沙漠、戈壁、高原、滩浅海等多种复杂地形，具有区域分布广、施工战线长等特点。主要施工方法是通过人工爆破、采集地震波、数据处理等高新技术，查清地表以下及地壳基岩以上的地质构造特征和演变过程，找出石油、天然气聚集地带，为钻井提供准确的勘探资料。30 多年来，该物探企业先后转战青海、江苏、北京、天津、新疆、陕西、广西、内蒙古、山西和山东等地区，共发现各类油气田 70 余个，为中国石油工业的发展做出了突出的贡献。

该企业有直接从事地震勘探生产的陆上地震大队、滩浅海地震大队，从事科研与生产的有地震勘探研究所和仪器管理中心，从事野外生产与服务的有机械设备管理中心、综合服务中心等单位。拥有先进的地震仪器、测量仪器、震源等各类地震装备。形

成了高精度、山地、滩海、油藏等地震勘探技术及软件开发、采集工艺研究等六大技术系列，具有油藏精细地震勘探、滩浅海、山地山区、平原、巨厚黄土塬等复杂地表的施工能力及较强的施工设计、测量、质量保证等八大作业能力。

二、油气物探的主要工艺流程

地球物理勘探（简称物探）方法是以物理学原理为基础，利用电子学、计算机的数字处理技术、信息论等科学技术领域中的新技术所建立起来的一整套勘探地下矿产的方法。它是借助于各种物探仪器在地面观测地下岩石的各种物理参数，从而推断和解释地下岩石的构造特点、岩石性质等，最后达到勘察地下矿产的目的。

石油地球物理勘探主要采用井炮或震源激发技术，即用钻机钻井（震源激发）、下炸药（或可控震源激发），然后激发，检波器接收地震波，地震波通过采集站传送到数字地震仪，地震仪记录下这些资料，用现场处理工作站初步处理，再将这些资料送回基地用大中型计算机群和大型工作站进行处理，处理工序完成后交研究中心编译资料，最后通过这些资料预测石油、天然气储量，定出井位。具体生产工序如图 1-1 所示。

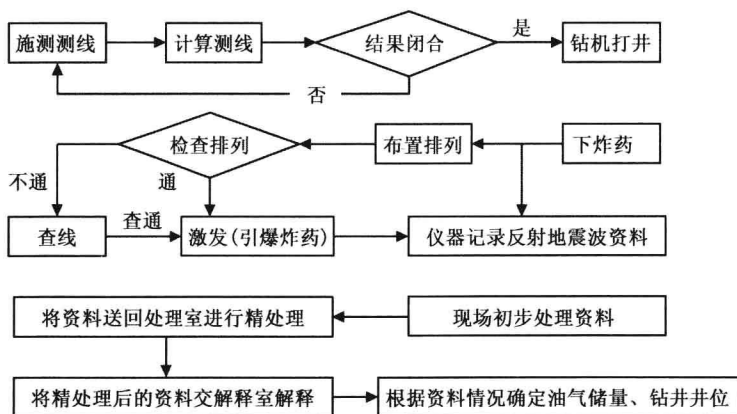


图 1-1 石油地球物理勘探主要生产流程图

根据物探企业生产工艺流程的特点，将施工过程分为以下三大阶段。

（一）施工前期准备阶段

（1）采集项目：来自上级单位勘探部署文件或甲方邀标书，油田内每年两次，即冬季部署和夏季部署；

（2）工区踏勘：根据部署对工区地表、地质、工农关系等进行踏勘，提出针对性措施；

（3）资料搜集：搜集工区的人文、地理、气候、交通等方面的资料；

（4）技术设计：为完成工区地质任务进行施工参数的论证，提出具体的施工方法，并在技术设计的基础上，完成试验方案、施工设计、测量设计的编写，作为野外施工执行的依据；

（5）试验工作：根据试验方案进行试验，分析、选择、确定生产因素，并报请甲方审批。

在这个阶段，野外地震队要根据工区的施工面积，选择小队的野外住址，将全部人员所用的活动板房拖到野外住址，并进行相应的场地整理和简易建筑物的建设，包括炸药库、油库、配电室、厨房、厕所、水房、洗澡间等。整个野外驻地的所有设施达到“标准化建设、标准化施工、标准化班组”后，方可进行试验、开始施工。这个过程需要1~3个月。

主要的生产指标包括炮千米、二维千米、三维满次面积等，在统一计算时，还要用到折标千米。不同的施工方法用到的指标是不一样的，二维勘探用到二维千米，三维勘探用到满次面积，具体的计算由生产部门负责，并将数据提供给财务部门。

（二）施工阶段

（1）测量工序：对炮点进行提前测量，产生测量成果，对每束线或每条线进行整理；

（2）放线检波工序：按照测量的结果，放置大小线，并安置检波器；

（3）钻井激发工序：对每个炮点打井至一定深度，并放置一定数量的炸药，将其引爆；

(4) 仪器操作工序：依据爆炸产生的地震波，获得地震生产成果；

(5) 现场处理工序：输入电子班报、地震生产磁带，产生现场处理剖面，监控指导野外生产。

在这个施工阶段，这几道工序是反复循环的，始终贯穿于整个施工期间。施工期较长，一般从秋季开始，到第二年的春季结束，浅滩海一般在夏、秋季施工。

(三) 资料上缴

(1) 资料验收：野外采集项目完成后，采集资料由工艺研究所进行初步的简单处理后，交于甲方全面验收，并对采集项目作整体评价；

(2) 质量回访：对于已交于甲方使用的资料的质量进行回访，便于改进，提高资料的质量。

在这个阶段，野外地震队已经施工完毕，从野外撤回，全部人员进行休整，对车辆、设备等进行一系列的检修、整理，对职工进行培训，为下一个施工工区做准备。

三、油气物探企业经营情况分析

该油气物探企业 2008 年末实现总收入 80000 万元，总成本费用 77000 万元，利润 3000 万元。油气物探企业 2002 年末由上市公司重组下市，2004 年至 2008 年间公司的经营情况如下（说明：为保护该企业商业秘密需要，以下表中数据作者作了适当处理）。

(一) 工作量完成情况

从表 1-1 中可以看出，“十五”期间关联交易工作量逐年下降，外部市场的工作量在增加，由此也加大了油气物探企业各种成本费用。

表 1-1 油气物探企业 2004—2008 年期间工作量变化情况

项目	单位	合计	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年
二维	km	23100	5000	7000	5000	2500	3600
其中：关联交易	km	9100	3000	2800	2000	300	1000

续表

项目	单位	合计	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年
油田内部其他	km						
外部市场	km	14000	2000	4200	3000	2200	2600
三维	km ²	12200	2000	1300	3000	3200	2700
其中：关联交易	km ²	6400	1400	1000	1300	1200	1500
油田内部其他	km ²						
外部市场	km ²	5800	600	300	1700	2000	1200

（二）总体收支变化情况

从收入情况来看（表 1-2），2006 年油气物探收入 87642 万元，自 2007 年起收入有所下滑，主要是部分甲方单位无投资计划，收入不能及时结算。从表中还可以看出，二维收入变化较小，但成本支出在大幅度增加，三维勘探有相应的利润，VSP 测井逐年呈亏损状况。

表 1-2 油气物探企业 2004—2008 年收支利润总表

单位：万元

时间	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年
一、总收入	53608	55847	87642	78282	79897
其中：二维收入	12774	20023	16668	10571	14014
三维收入	40045	32413	69766	66175	63642
VSP 测井	362	217	419	660	46
二、总支出	50844	57434	82824	72145	77513
其中：二维支出	7933	24027	14050	8348	15953
三维支出	32501	30366	62980	58691	54431
VSP 测井	416	337	869	826	928
三、利润	2764	422	4818	6137	2384

从支出情况来看，2006 年支出 82824 万元，2008 年减少到 77513 万元，基本与收入同比变化。但固定费用在逐年增加。外闯市场相应增加了运费、差旅费、保险费、招投标费、各种出关

费用等，均给油气物探企业带来了巨大的成本压力。

从利润情况来看，2006 年利润 4818 万元，2008 年减少到 2384 万元，主要原因一是人工成本增加；二是 2008 年承担了部分社区费用。

（三）资产负债情况分析

2008 年末，油气物探企业资产总额 106274 万元，负债总额 23458 万元（表 1-3）。固定资产原值 108496 万元，净值 71228 万元，其中设备原值为 96000 万元，净值为 62494 万元，设备成新率为 65%。从油气物探企业的资产状况看，设备新度系数较好。

表 1-3 2004—2008 年间资产负债变化情况

时间	资产总额 (万元)	负债总额 (万元)	固定资产 原值 (万元)	固定资产 净值 (万元)	设备原值 (万元)	设备净值 (万元)	设备 成新率 (%)
合计	358328	98320	395638	269665	335724	225314	
2004 年	49702	3554	67499	42907	54746	33359	61
2005 年	49475	17334	67781	48766	56485	39916	71
2006 年	66644	35069	65419	47140	54145	38676	71
2007 年	86233	18905	86443	59624	74347	50870	68
2008 年	106274	23458	108496	71228	96000	62494	65

从表 1-3 中可以看出，油气物探企业 2004—2008 年末，资产总额每年均以较大幅度增长，2008 年末资产总额比 2004 年末增加 56572 万元。

第二节 油气物探企业成本管理现状

一、成本管理取得的成效

该油气物探企业自 2007 年起开始实施项目成本管理，针对外部市场，采取分区块设立项目部财务人员，对项目成本实行专

门管理。根据计划部门下达的项目指标，依照项目合同、工作量等因素编制项目预算和月度预算，在施工过程中严格按照预算指标进行控制，取得了显著的成效，主要体现在：

(1) 在一定程度上压缩了各项费用的支出，提高了企业的经济效益。

(2) 全员成本管理的意识有所增强。通过对成本管理的加强，许多员工已经意识到成本管理关系到每个人的切身利益，并不仅仅是某一个管理部门的责任，每一个员工都应切实负起责任。

(3) 成本管理组织逐步健全。

二、成本管理存在的困难与问题

虽然该油气物探企业实施项目成本管理取得了不少的成效，但管理过程中依然存在一些问题，面临一定的困难。

(1) 项目成本预算缺乏可靠依据和科学方法。由于物探项目中存在着很多难以控制的成本因素，因此很多部门在做成本预算时都是根据往年的情况进行预算，这就增加了成本预算的不确定性，同时也增加了成本管理的难度。

(2) 有些项目缺乏必要的成本管理环节，不进行成本预测和计划，管理存在随意性；有些项目成本计划和实施“两张皮”，没有依据成本计划进行成本控制或由于成本计划编制质量不高，无法依据成本计划进行成本控制，使成本管理走向形式化。我国企业实行的是一种以计划价格为基础，以事后核算为重点，以完全成本法为内容的算账报账型的成本管理模式。

(3) 外部项目的成本管理还需要进一步的规范，项目施工中的多种不确定因素增加了项目预算准确性的难度。

(4) 机关和后勤辅助单位的管理性费用在施工成本中分摊的方法是否合理，如何更合理地分摊是目前存在的一个问题。

(5) 施工项目的内容有二维地震勘探、三维地震勘探、高精度三维地震勘探、地震磁测等，关键的环节是施工前期过程中的施工设计，施工过程中的钻井激发程序、仪器操作程序、现场

处理程序。

第三节 油气物探企业内外部环境 变化及其发展要求

随着世界经济的发展,对能源的需求越来越大,中国已经成为世界第二大石油消费国,能源供给、特别是石油供给的增长幅度已不能满足中国经济迅速增长、城市化进程不断加快和人民生活水平不断提高的需求,供求差距越拉越大。中国石油作为我国第一大原油生产企业,每年的原油产量升降都备受关注。而对国民经济影响巨大的石油工业,其基础是勘探,只有不断加速勘探进程,提高勘探效果,才能解决石油供求日益紧张的矛盾。石油勘探是石油工业的基础,处在先行的地位,而油气物探又是石油勘探基本的、主要的技术形式。因此说油气物探是石油工业的“龙头”、“先行官”是不过分的。作为石油工业的“先行官”,油气物探项目管理模式经历了早期的计划经济到市场经济的转变(姚兴双,2006)。随着中国加入 WTO、市场经济的逐渐完善及国企改革的进一步深入,整个石油行业逐渐地打破原有的计划管理模式,向市场经济模式转变。油气物探企业在以投标竞争为主的市场经济条件下,业主对施工企业的选择,已不仅仅是看其过去的业绩、信誉,还要看其组织、管理运行机构是否严密、科学和优良,是否能提供高效、优质和适时的服务(孙翠娟,2007)。特别是国外的业主与我们合作时,他们非常重视了解我们企业的组织、管理手段是否先进、合理,是否与国际接轨。

油气物探项目在石油勘探中占有举足轻重的地位。油气物探项目运作的成功与否关系到能否得到业主所需要的勘探成果,关系到业主的勘探投资能否得到回报。因此,油气物探企业必须建立起一套适应市场经济发展的项目管理运行机制,加强项目管理,对项目的计划与实施等方面进行有效的控制。