

油气勘探项目 管理工作手册

丁贵明 主 编
王慎言 副主编

石油工业出版社

油气勘探项目管理手册

丁贵明 主 编
王慎言 副主编

石油工业出版社
~

(京)新登字 082 号

内 容 提 要

本书是我国第一部油气勘探项目管理手册,它在全面、系统地研究我国陆上油气勘探项目管理运作特点的基础上,运用项目管理的一般原理,提出了勘探项目各运行阶段的管理程序和管理方法。全书共分十二章,即立项、项目经理部、项目总体设计与年度部署、单项工程设计、招标、合同、单项工程实施、项目调整、项目考核及竣工验收、审计、保密、油气勘探市场,书后还附有总公司颁布的几个规范,是一本实用的工具书。

可供石油企业从事油气勘探的各级领导和项目管理人员、勘探服务公司及研究院有关人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

油气勘探项目管理手册/

丁贵明主编,王慎言副主编

—北京:石油工业出版社,1995.5

ISBN 7-5021-1483-1

I. 油

II. ①丁…②王…

III. 油气勘探—项目管理—手册

IV. F426.22-62

石油工业出版社出版

(100011 北京安定门外安华里2区1号楼)

北京市宇辰贸易公司照排部排版

石油工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

850×1168毫米 大32开 10印张 260千字 印1—4000

1995年5月北京第1版 1995年5月北京第1次印刷

定价:18.80元

《油气勘探项目管理工作手册》

编辑委员会名单

主任： 丁贵明
副主任： 王慎言
委员： 邓隆武 陈小秋 宋四山
罗东坤 赵贤正 周家尧

编写组名单

组长： 宋四山
成员： 陈小秋 罗东坤 王则民 范园珍
马宗援 王建民 赵贤正 黄 淮
欧庆洪

序

探明的油气资源不足,已成为发展石油工业的制约性因素。在当前经济比较困难的情况下,实现“现代勘探”,大幅度地提高勘探效益,已成为我们勘探工作者,特别是勘探工作组织者们的首要任务。

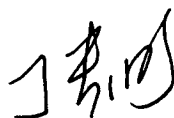
自1992年提出“现代勘探与管理”以来,勘探系统正在逐步理顺,甲乙方的分离与建设正在实施。人们越来越清楚地认识到甲方在勘探工作中的主导地位 and 决定性作用。几年来,已相继制定了盆地分析模拟、圈闭描述评价、油气藏描述评价三个勘探技术标准和勘探计划编制一个管理标准,经过一年多的贯彻执行,得到了全系统的赞同,并取得了显著的经济效益,现在,《油气勘探项目管理工作手册》出版了,它将成为勘探管理的又一个规范。当随后的《油气勘探工程》这一勘探理论性书籍出版和《计算机集成油气勘探系统》这一工作环境确立后,勘探甲方的内部建设理论就基本完善了。

《油气勘探项目管理工作手册》是中国石油天然气总公司勘探局组织长庆、胜利、四川等油田长期从事勘探项目管理的同志和石油大学(华东)管理系以及勘探局的部分同志,通过两年多的调查研究和艰苦努力,在吸收国内科研成果,总结各油田勘探项目管理的经验教训,并听取有关方面领导、专家意见的基础上编写的。可见,它是中国石油天然气总公司勘探系统十几万职工、十多年勘探项目管理的结晶,也可以说是用成百亿人民币的代价写成的。

该手册以社会主义市场经济理论为指导,以提高勘探经济效益为目的,根据中国石油天然气总公司对油气勘探的改革方针、政策,本着立足当前、适度超前、面向未来的原则,在全面系统地总结

中国石油天然气总公司油气勘探项目管理运作特点的基础上,运用项目管理的一般原理,提出了勘探项目各运行阶段的管理程序和方法。因此它是理论与实践相结合,地质、工程与经济相结合的产物,既具有一定的理论水平,更具有强的可操作性,是我国石油天然气总公司勘探项目管理的内部规范。

让我们勘探系统的全体职工,都来实践它,修改完善它。

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized Chinese characters, likely '王德明' (Wang Deming).

1995年5月5日

目 录

前言	(1)
第一章 立项	(8)
1.1 立项的概念、内容及程序	(8)
1.2 项目建议书	(11)
1.3 项目可行性研究	(11)
1.4 专家评审	(22)
1.5 立项报告	(24)
附录 经济评价技术经济指标的意义及计算方法	(29)
第二章 项目经理部	(35)
2.1 项目经理部的任务和职责	(35)
2.2 项目经理部的组建	(37)
2.3 项目经理部的权限	(39)
2.4 项目经理	(40)
2.5 项目经理部人员的职责及管理	(42)
2.6 项目研究设计组	(46)
2.7 项目监督组	(47)
第三章 项目总体设计与年度部署	(48)
3.1 项目总体设计	(48)
3.2 项目年度部署	(52)
第四章 单项工程设计	(55)
4.1 非地震物化探工程设计	(55)
4.2 地震勘探工程设计	(57)
4.3 探井井位设计	(61)
4.4 探井地质设计	(68)
4.5 探井工程设计	(72)
4.6 探井试油地质设计	(76)

第五章 招标	(84)
5.1 招标类型	(84)
5.2 招标方式	(86)
5.3 招标程序	(87)
5.4 招标准备	(91)
5.5 招标	(93)
5.6 投标	(99)
5.7 决标	(103)
5.8 其它问题	(107)
第六章 合同	(109)
6.1 勘探项目合同类型	(109)
6.2 项目合同的选择与组合	(115)
6.3 项目合同的主要条款及其有效性	(117)
6.4 项目合同谈判	(120)
6.5 合同的履行与管理	(123)
6.6 合同变更	(126)
6.7 违约、争议和仲裁	(128)
第七章 单项工程实施	(131)
7.1 施工准备	(131)
7.2 单项工程施工	(133)
7.3 单项工程验收和竣工结算	(156)
第八章 项目调整	(168)
8.1 调整依据及原则	(168)
8.2 调整方案	(169)
8.3 调整程序	(171)
第九章 项目考核及竣工验收	(173)
9.1 项目考核	(173)
9.2 项目竣工与验收	(176)
第十章 审计	(180)
10.1 审计的职能、作用和任务	(180)

10.2	审计的过程	(186)
10.3	项目前期审计	(192)
10.4	项目运行期间的审计	(196)
10.5	项目结束审计	(201)
第十一章	保密	(206)
11.1	保密原则	(206)
11.2	项目经理部的保密组织及制度	(206)
11.3	保密内容	(208)
第十二章	油气勘探市场	(210)
12.1	油气勘探市场概述	(210)
12.2	油气勘探公司	(214)
12.3	油气勘探区块	(220)
12.4	油气储量商品化	(225)
12.5	油气勘探的股份制问题	(229)
附录一	石油天然气勘探工作规范	(235)
附录二	盆地分析模拟规范	(243)
附录三	圈闭描述评价规范	(250)
附录四	勘探阶段油藏描述规范	(257)
附录五	石油天然气勘探计划编制规范	(263)
附表		(275)

前 言

党的第十四次全国代表大会确定我国经济体制改革的目标是建立社会主义市场经济体制,这是巩固和发展我国社会主义事业的重大决策。作为为石油工业的发展提供物质基础的油气勘探部门,要及时把握机遇,逐步建立油气勘探市场,按照市场经济的要求进行油气勘探的运作。这是油气勘探走出困境、走出误区、再振雄风的必由之路。油气勘探是由各种类型的项目构成,项目管理是建立、培育油气勘探市场的基础,培育、发展油气勘探市场是项目管理的前提和条件。实行市场经济的发达工业国家如此,我们国家也如此。然而,从我国油气勘探推行项目管理的十多年实践来看,其深度和广度还远远不能适应市场经济发展的要求。油气勘探要提高效益,勘探项目管理要充分发挥作用,就必须把项目管理和油气勘探市场的建立和运作结合在一起,并在借鉴发达工业国家具体做法和总结我国十余年来勘探项目管理实践的基础上,提出科学的勘探项目管理标准和规范,把勘探项目管理提高到一个新的水平,这对促进我国石油工业的发展有重要意义。

一、正确认识勘探项目的特点是科学管理勘探项目的基础

油气勘探项目是指在一定的时间内,以一定的地质单元为对象,以不同勘探阶段的地质任务或油气资源储量为目的,由物化探、钻井、录井、测井、试油和综合地质研究等组成的综合勘探工程。油气勘探项目是各类项目中较为特殊的项目,它除了具有一次性、系统性、严格的约束条件、明确的目标等一般项目的特征外,还有其独特之处。油气勘探项目的特殊性既反映了对管理工作的特殊要求,也体现了勘探项目管理的复杂与难度。只有正确认识勘探项目的特殊性,才能提高科学管理这类项目的水平。

首先,勘探项目的最终成果是油气资源—储量序列。资源—储量序列是根据不同勘探阶段、不同勘探项目的成果,通过对储集空间和各种有关参数的计算得到的,这和其它类型的工业项目有着根本区别。

其二,油气勘探项目的工作对象是特定的地质单元,这在各类项目中是绝无仅有的。实际上,地质单元是在漫长的地质演化中形成的复杂综合体,与油气储集有关的部分往往深埋于地下。这样,在项目运行初期,项目人员对地质单元的认识往往是不全面的,有时甚至是错误的。随着勘探工作的进展和研究程度的加深,人们的认识会逐渐接近实际,但认识与实际的完全统一通常是达不到的。这一点,决定了油气勘探项目的复杂性。

其三,油气勘探项目具有极高的风险性。勘探项目与其它项目相比不仅具有较高的作业风险,更具有一般项目不存在的资源风险。勘探项目的立项、勘探部署和探井井位是决定资源风险的三大关键环节。项目立项不正确,在没有资源或资源品位很低的区域设立项目,可能会导致勘探投资全部沉没;勘探部署或井位确定的失误,会把勘探工作引入歧途,即使勘探区域具有丰富的油气资源,也可能会失之交臂。这样,不仅贻误了时机,而且会造成大量勘探投资的无效投入。因此,勘探项目的可行性论证和勘探部署等前期工作对于保证项目的成功比其它项目更为重要。

其四,同其它项目相比,勘探项目的作业任务不是构筑新的物质系统,而是采集各种信息的资料。这些信息和资料是否丰富、正确,直接制约着资源——储量成果的可靠程度。因此,为了获得预期的投资效益,就要通过现场监督、验收等措施来控制承包者的作业质量。

其五,由于人们对地质规律的认识是随着勘探工作的进展而不断升华的,使得勘探项目的计划和设计与其它项目相比具有很大的可变性。一般的项目大都按照计划运行,依据计划控制,对照图纸施工,但是勘探项目虽有运行计划和设计,可是意外的发现、某些信息的获得都会导致计划的调整、设计的变更,甚至会导致项

目运行的终止。一般的建设项目,这种情况是鲜见的。

其六,油气勘探项目工程作业和研究工作同时或交叉进行,这也是多数项目不存在的。勘探项目的研究工作尤其是现场动态研究是勘探项目管理的重要内容,项目运行期间必须运用各种手段、方法和力量,及时而全面地对所有能收集到的信息进行分析研究,不断加深对地质情况的认识,并根据需要调整计划或变更设计,避免无效作业。为此,除充分利用外部研究力量外,勘探项目管理组织中都应配置具有综合研究能力的研究设计组。

其七,油气勘探项目是多专业、多工种协同作业的系统工程,各种作业手段都有成本高、风险高的特点,在项目运行中各项作业需要紧密衔接,任何环节发生问题或出现脱节,均可能造成巨大的损失。因此,勘探项目实行项目经理负责制,项目管理组织内部也突出个人责任,以形成快速反应、快速决策、灵活协调、精干高效的管理机制。

其八,油气勘探工作的长期性和勘探项目的期限性之间存在矛盾,应该得到协调统一。一个地区的勘探往往要进行几十年,而一个勘探项目期限一般只有3~5年。这样,在同一地质单元由于勘探阶段的变化或勘探任务的变更,一般会导致勘探项目的接替。虽然前后的勘探项目都是相对独立的,但同一区域的勘探工作却是连续的。有时,前后两个勘探项目的某些单项工程还可能是交叉的。这就要求项目经理从大局出发,为后续勘探工作打好基础,以达到总体勘探效果最佳的目标。油气勘探项目的上述特点,决定了油气勘探项目特殊的运行规律,也决定了油气勘探项目管理工作的特点,而这正是本手册要解决的问题。

二、全面理解项目管理的理论方法体系,为科学管理勘探项目提供正确的思路

项目管理是研究在时间和资金一定的条件下,如何通过科学地计划、控制和组织达到特定目标的科学。在实际工作中,项目管理是一复杂的过程,是一种具有特定内涵的管理方式。项目管理

于第二次世界大战期间提出概念,50年代形成学科,80年代逐步成熟。它应开发大型武器系统的需要而产生,因经济建设的运用而发展。目前,项目管理已成为发达工业国家管理大型项目或一次性任务的重要手段。我国石油工业于80年代初在国内率先实行项目管理,取得了明显的经济和社会效益,实践证明项目管理是行之有效的管理方式。

油气勘探项目管理是项目管理科学的一个分支,是在多种学科相互交叉的基础上形成的边缘学科。勘探项目管理以系统论、控制论、信息论和行为科学作为方法论;以经济学、管理学和石油地质学作为基本理论基础;以运筹学、统计学、概率论及其它数学知识作为进行科学管理的基本手段,并在长期发展中形成了可行性研究方法、CPM、PERT、GERT、VERT、WBS、条线图、里程碑系统等专门技术。勘探项目管理有自己的组织理论:在管理机构上有适应不同类型项目的单体式和矩阵式组织;在领导方式上强调个人责任,实行项目经理负责制;在施工组织上突出经济手段,通过招标将作业任务全部或部分承包给作业公司,并通过甲乙双方合同确定双方的权利和义务。勘探项目管理要求按照科学的程序组织项目运行,这一程序体现了从项目建议、可行性研究、计划与组织、项目实施直到项目结束各项工作的规律性,按照这一程序组织项目运行可以最大限度地保证投资目的的实现。勘探项目管理具有明确的责任制度,要求各层次的管理人员在效益最优的原则下实行目标管理,以保证工期、保证质量、保证不突破预算。

勘探项目管理作为管理科学,也具有计划、组织、指挥、控制、协调和激励六大基本职能。其中,尤以计划、组织和控制最为重要。计划是项目管理产生和发展的基础,是实现勘探项目各种资源的有效配置、降低成本、缩短工期、提高质量的必要手段。在油气勘探走向市场的过程中,项目计划职能不但不能削弱,而应该大力加强。项目控制是保证项目各项任务 and 最终目标实现的职能,项目计划规划出了项目的未来,项目控制则要保障项目的未来。具体来说,项目控制又可分为进度(工期)控制、成本控制和质量控

制三个方面。组织职能是伴随技术方法的应用和项目管理的变革发展完善起来的,它为勘探项目的运行提供良好的运行机制。此外,以项目经理为中心的指挥系统、对项目各环节之间及项目与外部环境的协调、包括物质和精神两方面的激励机制等也必不可少。

从管理层次来看,油气勘探项目管理分为三个层次:第一层次是投资决策层。这一层次对科学地制定勘探战略部署,确定投资结构、方向,对提高勘探经济效益和降低勘探的资源风险起着决定性的作用,在具体项目的实施中还对项目运行提供支持和进行调控。第二层次是项目管理层。这一层次就是甲方的勘探项目管理组织,它负责项目运行期间的各项管理决策,并对任务目标和投资目的的契合负有不容分担的责任。第三层次是项目作业层。专业化勘探作业公司中标之后就是这一层次,它负责施工作业的组织 and 解决各种技术问题,同时在满足甲方要求的前提下尽可能地减少投入。在勘探项目运行的全过程中,项目管理各个层次的参与是不同的。从准备立项到作出投资决策主要在第一层次。一旦作出投资决策,工作重点移至第二层次,第一层次则退居“监督、支持”的地位。开展招标并授予合同之后,第三层次才参与进来,成为项目作业的主要角色。在项目结束时,三个层次都不同程度地参与项目工作。

此外,还应指出,油气勘探项目管理是针对具体勘探项目的管理,不能将之与勘探企业的管理混淆起来;油气勘探项目的运行需要承包与合同等手段,但承包与合同不能等同于项目管理,最多只能是勘探项目管理的构成部分;油气勘探项目管理与油气勘探市场并不矛盾,相反,它是油气勘探市场运作的重要内容。

三、规范勘探项目管理是勘探项目科学运行的必然途径

油气勘探是石油工业赖以发展的基础,油气勘探是风险大、周期长、见效慢的行业,油气勘探工作的管理水平直接影响着石油工业的效益和发展。近年来,中国石油天然气总公司勘探的投资规模已超过百亿元,大型油气勘探项目也已超过一百个。如何通过

实行科学的勘探项目管理,提高投资决策和项目运行的水平与效率,进而多找储量、降低成本、提高油气勘探总体效益、拓宽油气勘探的领域,是石油工业油气勘探部门的重要任务。解决好这一问题,对于石油工业的持续稳定发展,对于促进石油企业经营机制的转化,都具有十分重要的意义。

十余年来,中国石油天然气总公司和各石油企业的勘探部门,结合我国的国情和各勘探区域的实际,在有效实行油气勘探项目管理的工作中作了大量有益的探索和实践,取得了极其宝贵的经验和教训,积累了大量的勘探项目管理资料。但是,由于勘探项目的特殊性,我们还没有完全适应我国油气勘探的项目管理模式,各石油企业所作的探索也往往侧重于某一方面,缺乏整体性、系统性和规范性。即使在发达工业国家,由于项目管理本身是一正在发展完善中的学科,油气勘探项目的管理也在发展和完善之中。这样,规范油气勘探项目管理、提高管理水平就成了十分紧迫的任务。

事实上,油气勘探工作实行项目管理,是一复杂的系统工程,也是一重大的研究课题。一方面,油气勘探如何由计划经济向市场经济过渡从而为项目管理的有效实行创造必要的环境,需要进行研究;另一方面,如何把油气勘探工作的规律性与成熟的项目管理理论和方法结合起来形成适应我国实际的勘探项目管理体系也需要进行研究;还有,油气勘探项目科学运行的程序、标准、规范更需要研究。正因为如此,中国石油天然气总公司勘探局指令原总公司巴彦浩特勘探项目组负责,组织了胜利石油管理局、四川石油管理局、石油大学(华东)管理系和总公司勘探局的有关同志,进行了研究和探索。在吸收国内外项目管理成功经验和总结失败教训的基础上,编纂了这部《油气勘探项目管理工作手册》。

本手册本着立足目前需要、适当超前、面向未来的指导思想,重点突出了系统性、指导性、可操作性和勘探项目管理的特殊性。作为广大勘探项目管理工作者的工具书,作为学习勘探项目管理的参考书,作为与勘探相关的部门了解油气勘探项目管理过程和

规律的专业书籍,相信本手册能为读者提供方便,并能促进勘探项目管理向着科学、规范和效益的方向发展。

本手册前言由陈小秋编写,第一章由范园珍、王则民编写,第二章由马宗援编写,第三章由王建民编写,第四章由王建民、宋四山编写,第五、六章由罗东坤编写,第七章由欧庆洪、宋四山、黄淮编写,第八、九章由王则民、范园珍编写,第十章由罗东坤编写,第十一章由宋四山编写,第十二章由罗东坤、赵贤正编写。最后由陈小秋、宋四山、罗东坤、赵贤正、周家尧统稿、定稿。在统稿定稿工作中,张霞、束景锐、赵林生、吴泽坚等也提出了修改建议,在此一并表示衷心的感谢。

油气勘探项目管理是一新的学科,从理论到具体操作都有待于深入研究,本手册只是从具体操作和思路方面进行了研究和探讨。限于编写者的水平,又因时间急迫,本手册中的缺点、错误在所难免,恳请广大读者批评指正。同时,我们也衷心希望广大读者在勘探项目管理的实践中,积极探索,总结经验,使本手册得到不断的完善。让我们共同开创中国式的油气勘探项目管理之路。

第一章 立 项

1.1 立项的概念、内容及程序

1.1.1 立项的概念

项目管理是社会化大生产和商品经济高度发展的产物,是当今世界广泛采用、行之有效的一种现代管理方式。项目管理这种形式适应于油气勘探开发建设规模大、整体性强、多部门多工种联合作业的特点。油气勘探在寻找地下资源的过程中,必须要求地面、地下协调配合,主体工程和辅助工程配套,需要几十个单位协同配合,才能实现资源目标。要建立油气勘探项目,首先要进行立项。

油气勘探项目的立项是在一定的时间内,以一定的地质单元为对象,按不同的勘探阶段,确定相应的地质任务或油气地质储量目标。因为油气资源深埋地下,地质规律的认识是多次反复深化的过程;而且油气勘探项目既是投资大,又是风险大的项目,因此,要建立一个项目,必须按规定的程序进行,要进行多学科综合分析研究,通过地质、工程及经济等三个方面论证后,才能正式提出立项。

1.1.2 油气勘探项目的分类

按不同的地质目标,不同的勘探阶段,油气勘探项目大体可划分为三类:

一是盆地评价勘查项目。应进行区域勘探可行性论证,研究范围是一个盆地或者是一个区域构造单元。目的是提交油气远景资源量。