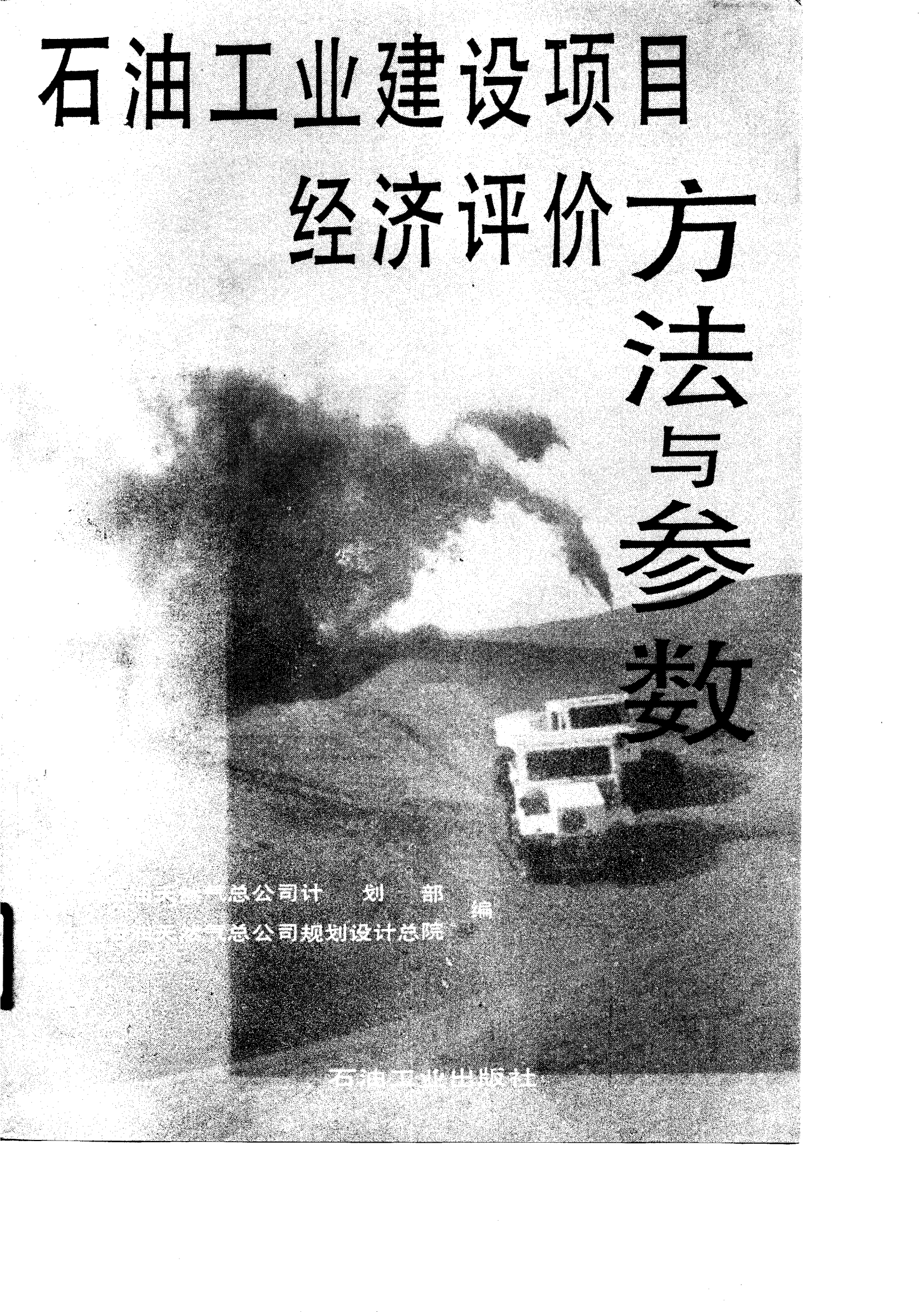


石油工业建设项目 经济评价方法与参数



石油天然气总公司计划部编

石油天然气总公司规划设计总院

石油工业出版社

石油工业建设项目经济评价

方法与参数

中国石油天然气总公司计划部 编
中国石油天然气总公司规划设计总院

•

石油工业出版社出版发行
(北京安定门外安华里二区一号楼)
北京顺义燕华营印刷厂排版印刷

•

787×1092毫米 16开本 44印张 5插页 1053千字 印1—5,500

1990年9月北京第1版 1990年9月北京第1次印刷

ISBN 7-5021-0510-7/TE·488

定价: 23.00元

内 部 发 行

出版说明

《石油工业建设项目经济评价方法与参数》，是根据国家计委颁布的《关于建设项目经济评价工作的暂行规定》的文件精神，由中国石油天然气总公司组织编写的，业经审查批准，正式发布试行。

本书由《关于石油工业建设项目经济评价工作的暂行规定》、《石油工业建设项目经济评价方法》、《石油工业建设项目经济评价参数》、《石油工业建设项目经济评价文本的标准格式与表格》四个规定性文件、五个应用案例和文件汇编组成。四个文件对经济评价工作的管理，经济评价的程序、方法、指标、文本格式等都作了明确的规定和具体说明；五个案例对评价方法和参数进行了模拟应用；文件汇编则提供了必要的参考资料。

本书是石油工业建设项目经济评价的首部正式文本，是中国石油天然气总公司各工程咨询公司、规划设计单位，进行投资项目评价、评估的指导性文件，也是各级计划部门审批设计任务书（可行性研究报告）的重要依据。同时，对高等院校有关专业、科研单位有关人员的教学和科研工作，亦具有重要的参考价值。

编 者

1990年5月

前 言

建设项目经济评价是基本建设前期工作之一,是项目管理的主要内容,是可行性研究的核心。它贯穿于可行性研究的全过程并反映项目研究的最终成果。因而,它是项目决策民主化、科学化的重要手段之一,是立项的一个科学程序。它对于引导投资方向,控制投资规模,优化投资结构,改善投资效益,具有十分重要的作用。石油工业是一个资金密集、投资风险性高的行业,因此建设项目经济评价工作就显得尤为重要。

石油工业经济评价工作在党的十一届三中全会后特别是近两年中,随着经济体制改革的不断深化,已经初步形成了具有自己行业特色的评价方法,经济评价人员的素质也有了一定的提高。在总公司领导下,各级经济评价人员通过大量工作,在一些油气田和其他工程项目的可行性研究及决策立项工作中都取得了较好成绩,发挥了作用,积累了经验。

石油工业建设项目的经济评价工作长期以来是处于分散的、低层次的、缺少统一标准的状况,与经济发展的形势及要求很不适应。1987年国家计委颁布《建设项目经济评价方法与参数》实施后,中国石油天然气总公司成立了“石油工业建设项目经济评价方法与参数”的研制组。经过近两年的共同努力,终于完成了编制这本《石油工业建设项目经济评价方法与参数》的艰巨任务。

本书大体由经济评价工作暂行规定、评价方法、评价参数、评价文本格式、评价案例及有关文件汇编6部分组成。它是石油工业建设项目经济评价工作的指导性文件,同时对石油工业经济评价的教学、科研工作也具有一定的参考价值。当然,它本身也还存在着诸如评价参数不完全配套,有些基本数据有待实践中检验等在今后工作中需尽快解决的问题,

但是我相信，这部书的出版发行，将改变石油行业经济评价无章可循的局面，随之而来的必将是我们石油经济评价工作进一步得到完善和发展，从而对提高石油工业的经济效益越来越发挥更大作用。

鉴于经济评价在我国毕竟起步不久，一整套新的经济评价方法，在石油行业中的应用也只是刚刚开始。我们有过成功的尝试，也有些不足之处。随着国家经济体制和投资体制改革的深化，经济建设中还会出现许多新情况、新问题。这就要求我们从事石油工业建设项目经济评价工作的同志们在《石油工业建设项目经济评价方法与参数》的应用实践中将它修改、充实、完善。通过不断学习、不断探索、不断创新，让经济评价在提高石油工业的整体经济效益，控制投资规模等方面发挥更大的作用。

中国石油天然气总公司

总经济师

周庆祖

1990年5月

目 录

关于石油工业建设项目经济评价工作的暂行规定

石油工业建设项目经济评价方法..... (1)

第一章 总则..... (1)

第二章 财务评价..... (4)

第三章 国民经济评价..... (14)

第四章 不确定性分析..... (21)

第五章 方案比较..... (25)

第六章 改扩建与更新改造项目经济评价特点..... (28)

第七章 中外合资经营项目经济评价..... (30)

第八章 附则..... (30)

石油工业建设项目经济评价参数..... (32)

一、参数编制说明..... (32)

二、国家参数..... (33)

三、基准参数..... (37)

四、计算参数和有关基础数据..... (38)

五、1990年调整发布的建设项目经济评价参数..... (50)

石油工业建设项目经济评价文本的标准格式与表格..... (57)

石油工业建设项目经济评价案例..... (83)

案例一 某油田100万吨/年产能建设和长输管道工程经济 评价..... (85)

案例二 某油田百万吨年产能开发建设工程经济评价..... (106)

案例三 某油田调整改造工程经济评价报告..... (134)

案例四 某气田勘探开发建设项目经济评价..... (154)

案例五 某长距离输油管道工程经济评价..... (169)

文件选编.....	(185)
一、陆上有关文件目录.....	(187)
(一) 建设项目评价(评估)类.....	(197)
(二) 综合类.....	(210)
(三) 环境保护类.....	(294)
(四) 税务类.....	(315)
(五) 财务类.....	(367)
(六) 概预算折旧类.....	(480)
(七) 利用外资引进技术类.....	(532)
(八) 其他类.....	(545)
二、海洋有关文件目录.....	(571)
(一) 建设项目可行性研究、评价(评估)类.....	(575)
(二) 综合类.....	(580)
(三) 环境保护类.....	(598)
(四) 财务类.....	(610)
(五) 税务类.....	(620)
(六) 利用外资、引进技术类.....	(643)
后记.....	(694)

石油工业建设项目经济评价方法

第一章 总 则

第一条 根据国家计委1987年9月1日发布的《建设项目经济评价方法与参数》和中国石油天然气总公司(88)油计字408号文“关于印发《中国石油天然气总公司建设项目评估暂行办法》的通知”精神,为统一石油工业建设项目评价方法,特制定本条例,作为石油工业建设项目经济评价实施细则。

第二条 可行性研究是基本建设前期工作中不可缺少的部分,是立项的依据。经济评价是建设项目可行性研究的重要内容,它贯穿于可行性研究的全过程并反映项目研究的最终成果。

石油工业建设项目的经济评价是根据国民经济发展战略和石油工业中长期规划,对拟建项目在资源评价、开发评价、工程评价和市场预测的基础上,计算项目投入费用和产出效益,通过多方案比较,对项目的可行性和经济合理性进行分析论证,以便作出全面的经济评价,为项目的科学决策提供依据。

第三条 石油工业建设项目经济评价的范围应包括石油及天然气勘探、油(气)田开发、输油输气管道、炼油及油气加工、机械制造、辅助设施、综合利用、多种经营等建设项目;也包括改扩建项目,更新改造项目,非工业建设项目和中外合资经营项目等。

第四条 根据中国石油天然气总公司《石油工业建设项目计划分级管理划分标准》(试行)的规定,各类建设项目应按投资额大小划分为国务院或国家计委审批的项目;中国石油天然气总公司(以下简称

总公司)审批的项目;以及总公司所属企业审批的项目。按照分级管理的原则,凡上报国务院或国家计委审批的项目,一般由国家计委指定中国国际工程咨询公司进行评估,总公司只负责项目上报前的预评估;凡报请总公司审批的项目,应由总公司组织或指定有资格的咨询机构进行评估。

第五条 石油工业建设项目的经济评价分为财务评价和国民经济评价。凡报请国务院、国家计委和总公司审批的项目,必须同时做财务评价和国民经济评价;由总公司所属企业自行审批并报总公司备案的建设项目,只需做财务评价。

第六条 石油工业建设项目经济评价应遵循效益和费用计算口径对应的原则。财务评价只计算项目的直接效益和直接费用,即项目的内部效果;国民经济评价还应计算项目的间接效益和间接费用,即项目的外部效果。对于外部效果显著的项目,要作定量分析;不能定量的,应作定性描述。当前石油工业建设项目的外部效果主要考虑下游加工企业及其后续行业的社会效益所产生的效果。

第七条 项目经济评价的内容与深度,应能满足审批项目建议书、设计任务书的要求,项目建议书阶段(预可行性研究阶段)的经济评价主要进行项目财务分析,其投资估算的精确度一般须达 $\pm 20\%$ (石油勘探项目可达 $\pm 30\%$);设计任务书(可行性研究报告)阶段的经济评价必须按本条例的要求做出全面、详细、完整的经济评价,其投资估算的精确度一般应达 $\pm 10\%$ 。

在油(气)田勘探开发建设项目的经济评价中,对独立的油(气)田勘探项目,开发阶段的内容可以从简;对油(气)田开发建设项目,勘探阶段的内容可以从简。

第八条 石油工业建设项目经济评价须执行国家计委规定的《建设项目经济评价方法与参数》和本条例。在充分考虑石油地质勘探的风险性、油(气)田开发的阶段性和油藏资源特点等因素的基础上,项目的经济评价应采取动态分析与静态分析相结合,以动态分析为主;定量分析与定性分析相结合,以定量分析为主;阶段性的经济效益和全过程

经济效益分析相结合,以全过程为主;宏观效益分析与微观效益分析相结合,以宏观效益为主;价值量分析和实物量分析相结合,以价值量分析为主;预测分析和统计分析相结合,以预测分析为主的方法。

第九条 方案的优化和比选是经济评价的重要内容。在项目的可行性研究过程中,要根据项目的具体情况,测算多种方案,联系工程技术、经济、环境、政治和社会各方面因素进行多目标综合评价,统筹考虑,选择最佳方案。方案优化方法一般可采用运筹学方法、最小费用法、净现值法、差额投资内部收益率法等。

第十条 国内项目的经济评价,财务评价采用现行价格,并考虑变化趋势;国民经济评价使用影子价格。石油天然气勘探开发及管道等建设项目进行财务评价的投资与成本估算应按国内现行价格并考虑物价上涨因素。目前国内现行价格是“一油多价”。财务评价一般采用国家计划价格即“平价”;采用“高价”时,需经总公司认可;一般不宜采用综合价格。

第十一条 石油工业建设项目评估的计算期包括建设期和生产期,两期之间不设“投产期”。建设期是指项目从开始投资到形成设计生产能力时的全部时间。生产期是指项目建设期结束到评价终止时的全部时间。

石油及天然气勘探开发建设项目,可划分为勘探阶段和开发建设阶段。勘探阶段是指从区域普查、构造预探、油气藏评价钻探到提供可供开发的探明储量的全部时间。勘探阶段如果需要单独评价时,勘探期一般不宜超过10年,如果不作单独评价时,应将勘探投资累计为建设起点年的投资。建设起点年定为建设期第一年的前一年。

开发建设阶段是指按批准的开发建设方案钻生产井、注水井和进行地面建设的全部时间。开发建设阶段的建设期是指项目从开始投资到形成设计生产能力的全部时间。其中形成生产能力是指按开发方案规定钻完全部开发井、地面建设工程全部竣工、达到正常投产条件。通常建设期间就有部分新井投入试生产,有了销售收入,但尚未形成配套生产能力,因此只能作为基建收入。中小油田开发阶段的建设期一般为2~4年,

大油田建设期为5~10年。

考虑到许多建设项目采用“滚动勘探、滚动开发”的实际情况，在油田年产量不超过设计生产能力的60%时，按建设期处理；超过60%的，按生产期处理。开发阶段的生产期，不同于一般行业，存在着达产、稳产、递减等特点，生产负荷也不均衡，生产期一般为10~15年。

第十二条 石油工业建设项目的财务评价采用总公司制定的基准参数和计算参数；国民经济评价采用国家计委公布的社会折现率、影子汇率、影子价格等国家参数。

第十三条 进行项目经济评价需要充分的资料、信息、情报支持。可行性研究报告中的经济评价要依据完整、可行的技术方案。经济评价过程中使用的各种基础资料、数据，如探明储量、建设投资、项目实施进度、产品产量、产品成本等务求翔实、可靠，以保证经济评价工作的质量。

第十四条 建设项目经济评价是一项重要而复杂的工作。因此，要求经济评价人员本着实事求是的原则，如实反映客观情况，评价意见要做到求实、公正、科学、可靠。

第十五条 本条例适用于新建项目和更新改造项目的项目建议书、可行性研究和预可行性研究阶段的经济评价，也适用于项目建设过程中的中间评估和后评估。

本条例原则上也适用于中外合资经营项目的经济评价。

第二章 财 务 评 价

第十六条 财务评价是根据国家和总公司现行财税制度，如现行价格等，从财务角度分析测算石油天然气勘探、开发建设等项目的效益和费用，考察项目获利能力，清偿能力及外汇效果等财务状况，以判别项目的财务可行性。财务评价主要包括投资估算、成本估算、资金筹措、

销售收入估算、盈利性分析、不确定性分析等。

第十七条 投资估算。项目投资反映建设规模。建设项目的建议书和设计任务书中的投资计算一般采用估算法。暂规定按1988年3月原石油工业部公布的《石油工程概算定额》作为投资估算依据,不足部分可参考有关部门编制的投资估算指标、概算指标等。根据国家计委计标〔1988〕30号文《关于控制建设工程造价的若干规定》的精神,设计任务书或可行性研究报告一经批准,其投资估算应作为工程造价的最高限额,不得任意突破。考虑到物价上涨因素对投资估算的影响,在做项目评价时,根据投入物上涨指数(以国家或总公司公布的数值为准)估算投资。

基本建设投资包括勘探投资、开发建设投资和投产后的投资。勘探投资由物探、探井、钻井辅助工程、探区建设、非安装设备购置及其他投资构成。如果勘探作为独立项目评价时,必须分项估算其投资;如果评价开发建设项目,则勘探投资估算可适当从简,或者以实际发生的勘探费用(不计息、不贴现)计入现金流量表中建设期第一年的前一年;或明确勘探费用可以风险掉而不计入总投资中。

开发建设投资包括开发井、地面建设、非安装设备购置、及其他工程等全部建设费用。应分类分项测算,列表汇总。

在进行项目投资估算时,有时也采用“0.6指数法”和“因子估算法”等方法:

(1) 指数估算法

$$X=Y\left(\frac{C_2}{C_1}\right)^{0.6}\times CF$$

式中 X——项目投资估算指标;

Y——同类老厂实际投资数;

C_1 ——已知老厂生产能力;

C_2 ——新项目生产能力;

CF——价格调整系数。

(2) 因子估算法 即主要设备的估价与其他设备和土建安装等费

用的比值（验算系数）。

例如：项目主要设备投资额1 000万元，系数为1，其他设备与土建安装系数为1.5

则项目总投资=1 000万元×（1+1.5）=2 500万元

第十八条 固定资产投资借款利息的计算及支付：

① 在财务评价中，国内借款一律简化为按年计息，建设期利息按复利计算至项目投产后支付。借款利率按银行有关规定执行。每笔借款发生当年均假定是在年中支用，按半年计息，以后年份按全年计息。还清当年按半年计息。各年应付利息的近似值计算公式如下：

建设期每年应计利息=（年初借款累计+ $\frac{\text{本年借款支用}}{2}$ ）×年利率

生产期每年应计利息=（年初借款累计+ $\frac{\text{本年借款支用}-\text{本年还本付息}}{2}$ ）×年利率

还清年份应计利息= $\frac{\text{年初借款累计}}{2}$ ×年利率

建设期所欠利息转入本金，在生产期间支付，每年的支付数额依偿还能力而定，如偿还能力不足付息，可将欠息部分转入下年年初借款累计。

② 国外借款，一般是半年计息一次，还要累计管理费和承担费等费用，其偿还条件也不尽相同。原则上应按已经明确的或预计可能的财务费用、借款偿还条件、偿还期限计算。为便于计算，或参考国内借款利息计算方法，选用略高于实际利率的利率计息，而不单独计算管理费和承担费。

第十九条 资金来源。目前，石油工业建设项目资金来源主要有以下几种：地质勘探费、国家拨款、拨改贷、更新改造资金、勘探开发基金、储量有偿使用费、企业自筹资金、国内银行贷款、国外贷款等。对于新项目，油田维护费只能列入“成本”，不应计入“投资”中；对于老油田调整改造项目，或老油田新区产能建设、补打加密井、扩边区块、外延能力等，如用油田维护费作为资金来源，应计入投资中，同时按比

例从成本中剔除。在做建设项目的可行性研究时,应充分论证资金筹措的可行性及还款方式,以保证项目有可靠的资金来源。

第二十条 流动资金估算。在项目评价中,项目所需流动资金可按经营成本或固定资产原值、销售收入的一定比例计算。流动资金的计算方法通常有:

① 按年销售成本和流动资金周转天数或年周转次数估算。

流动资金=年销售成本÷365天×流动资金周转天数

或流动资金=年销售成本÷流动资金年周转次数

② 按流动资金与正常年销售收入的比例估算,一般为20%~30%。

③ 按流动资金与固定资产原值的比例估算,一般为1%~2%。

按现行规定,新建、扩建项目至少有30%的铺底资金,其余不足部分方可从银行贷款。流动资金贷款利息计入生产成本的企业管理费中,在计算期末回收全部流动资金。为简化计算,本方法规定流动资金在投产第一年开始按生产负荷进行安排,逐年投入并按全年计算利息。

第二十一条 成本估算。油(气)田勘探开发建设项目生产总成本原则上应按生产费用要素分年测算,也可以按总公司财务部规定的成本项目测算。主要细目有:外购原料、材料、外购燃料、动力、工资、职工福利基金、注水费、井下作业费、原油三脱费、油田维护费、基本折旧、大修理基金、矿场经费、企业管理费、科研经费、其他费用等。从总成本中扣除基本折旧基金、油田维护费、流动资金利息和储量使用费即为经营成本。油(气)田勘探开发项目在评价期各年随含水上升和产量递减,原油(天然气)单位成本呈上升趋势,上升速度各油(气)田可根据统计资料测定。

固定资产折旧是成本中的重要部分。

年折旧额=

$$\frac{\text{固定资产投资} \times \text{固定资产形成率} + \text{建设期利息} - \text{净残值}}{\text{折旧年限}}$$

上式中净残值为固定资产原值的3%~5%。

固定资产原值=固定资产投资×固定资产形成率

为简化计算,油(气)田勘探开发项目一般可分项测算,暂也可按综合折旧率测算。一般折旧年限按8~10年计,管道按12~15年计。

第二十二条 销售收入估算。国家对原油和天然气生产实行产量包干、包干指标内的产量按计划价格出售,超包干产量部分可高价出售。因此,项目每年的销售收入分两部分计算,其比例由上级主管部门审批。

包干产量年销售收入=年原油(天然气)包干产量×商品率×计划价格

超包干产量年销售收入=年原油(天然气)超包干产量×商品率×高价油价格

项目每年销售总收入为上述两部分之和。经总公司认可,亦可全部按目前计划价格或高价油价格计算项目年销售收入。

第二十三条 税金估算。财务评价中的利润表、现金流量表和财务平衡表主要是考核项目本身的获利能力,投资回收能力及财务生存能力,因此需计算销售税金、资源税及所得税。

年销售税金=年产品税+年营业税+年城市维护建设税+年教育费附加

产品税根据销售收入的金额和税率计算。根据(87)财税字第056号文规定,超产原油高平差价收入上交总公司作为勘探开发基金,免征产品税。

年产品税=年原油(天然气)产量×商品率×计划价格×产品税税率

产品税税率根据国发(1984)125号文关于《中华人民共和国产品税条例(草案)》规定执行。

营业税根据国发(1984)125号文关于《中华人民共和国营业税条例(草案)》规定:石油、天然气管道运输以营业收入额为计税依据,税率15%。

城市维护建设税根据国发(1985)19号文《中华人民共和国城市维

护建设税暂行条例》规定,以产品税额为计税依据,税率:市区企业为7%,县镇为5%,县镇以下为1%。

教育费附加根据国发(1986)50号文《征收教育费附加的暂行规定》,教育费附加以纳税人实际交纳的产品税、增值税、营业税为计征依据,税率为1%。

油(气)田勘探开发项目除交纳销售税金外还交纳资源税。交纳资源税的油(气)田根据国家规定的税额,按产量计提。

根据《关于国营工交企业第二步利改税财务处理暂行规定》和其他有关规定,在还清借款后的第二年开始计征企业所得税,国营企业所得税税率为:大中型企业适用55%的固定比例税率,小型企业用八级超额累进税率。

所得税 = (计划价格 × 销售量 - 销售成本 - 销售税金 - 营业外净支出 - 高价油一次性运费) × 税率

第二十四条 国家能源交通重点建设基金和国家预算调节基金。根据国发(1982)147号文《国家能源交通重点建设基金征集办法》、(83)财综字第36号文和国发(1989)13号文《国家预算调节基金征集办法》的规定,一般情况下,油(气)田开发建设项目应缴纳国家能源交通重点建设基金和国家预算调节基金。在财务平衡表中折旧基金可作如下处理:从项目生产期开始,每年从折旧基金中首先扣除15%的能源交通基金和10%的国家预算调节基金,分别填入“自折旧中提取的能源交通基金”和“自折旧中提取的国家预算调节基金”栏目,其余部分按下述比例分配:

生产期前三年20%留给企业,80%归还贷款;大型引进项目前三年10%留给企业,90%归还贷款,三年后50%留给企业,50%归还贷款,分别填入“可作为归还贷款的折旧”和“企业留用的折旧”等相应栏目。还清借款后,按规定扣除的能源交通基金和预算调节基金填入相应栏目,折旧的其余部分填入“企业留用的折旧”栏目。

根据(87)财税特字第043号文《关于石油部超产高价油高平价差收入征集能源交通基金问题的通知》精神,油(气)田开发建设项目有

超产高价油时,其高平价差收入应按一定比例交纳能源交通重点建设基金。计算公式:

如果单位成本(不包括高价油一次性运费)加单位销售税金低于平价油销售价格,则:

上缴能源交通重点建设基金+国家预算调节基金=(高价油价格-平价油价格-单位高价油一次性运费) $\times$ 高价油销售量 $\times 0.8 \times 25\%$

如果单位成本(不包括高价油一次性运费)加单位销售税金高于平价油销售价格,则:

上缴能源交通重点建设基金+国家预算调节基金={高价油价格-[(商品油总成本-高价油一次性运费) $\div$ 年销售量-单位销售税金-单位高价油一次性运费]} $\times$ 高价油销售量 $\times 0.8 \times 25\%$

利润计算公式:

销售利润=销售收入-销售成本-销售税金-技术转让费

利润总额=销售利润-资源税-上交能源交通基金

第二十五条 还款期间的企业留利。在还款期间,生产发展基金、职工奖励基金和新产品试制基金根据留利水平,由主管部门会同财政部门核定一定比例计算,一般为:

生产发展基金:工资总额的5%

职工奖励基金:标准工资的10%—20% } 即工资总额的15% + 利润的1%

新产品试制基金:利润的1%—3%

第二十六条 技术转让费及营业外净支出。技术转让费是指企业根据协议规定,按产品销售量或利润的一定比例计算,按年支付的技术转让费用。在投产前作为一次性支付者已计入固定资产投资中,不需再单独列出。

营业外净支出,油田开发项目可不计算,其他一般建设项目也可不计。若营业外净支出数额较大,应估计列入。

第二十七条 销售收入、成本、税金关系图见下表: