

# SY

## 中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 5838—93

---

### 油（气）田（藏）储量技术经济 评价规定

1993-11-16发布

1994-05-01实施

---

中国石油天然气总公司 发布

# 目 次

1 主题内容与适用范围.....	( 1 )
2 评价的基本分析方法与原则.....	( 1 )
3 评价工作的一般要求.....	( 1 )
4 评价指标体系.....	( 1 )
5 预探阶段油(气)预测储量的初步技术经济评价.....	( 4 )
6 评价勘探阶段油(气)储量的技术经济评价.....	( 4 )
7 评价勘探阶段油(气)储量技术经济评价投入与产出的估算.....	( 5 )
8 油(气)田(藏)储量财务评价和国民经济评价.....	( 9 )
9 油(气)田(藏)储量技术经济评价报告编写方法 .....	( 13 )
附录A 油(气)田(藏)储量技术经济评价参数、指标与评价对比指标 (补充件) .....	( 14 )
附录B 储量技术经济评价演示 (补充件) .....	( 17 )

## 油（气）田（藏）储量技术经济评价规定

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了油（气）田（藏）储量技术经济评价方法、评价参数及要求。  
本标准适用于油（气）田（藏）储量技术经济指标的计算、评价与管理。

## 2 评价的基本分析方法与原则

- a. 动态分析与静态分析相结合，以动态分析为主；
- b. 定量分析与定性分析相结合，以定量分析为主；
- c. 阶段性经济效益分析与全过程经济效益分析相结合，以全过程分析为主；
- d. 宏观效益分析与微观效益分析相结合，以宏观效益分析为主；
- e. 预测分析与统计分析相结合，以预测分析为主；
- f. 物质效果分析与经济效益分析相结合，以经济效益为主。

## 3 评价工作的一般要求

- 3.1 评价中使用的各种基础资料、数据，务求翔实、准确，避免重复计算，严禁有意扩大或缩小。
- 3.2 经常收集并综合分析地质、勘探、开发、设计、计划、财务、生产等有关基础资料、数据、软件，选择有代表性评价参数。
- 3.3 油（气）田（藏）储量技术经济评价，应贯穿于勘探阶段的全过程。对预测、控制、探明储量均须进行相应的评价，但重点是对探明储量的评价。

## 4 评价指标体系

## 4.1 地质参数评价指标

## 4.1.1 油（气）藏类型排序（见表1）

表1 油（气）藏类型排序表

控制因素	油（气）藏类型名称
单一因素	背斜、地层、断块、岩性、裂缝油（气）藏等
双重因素	构造—岩性、地层—构造、断块—岩性油（气）藏等
多重因素	复杂储层及多种圈闭组合的复式油（气）田

## 4.1.2 油（气）田储量规模等级划分（见表2）

表2 油(气)田储量规模等级划分表

等级 项目	特大	大	中	小	超小
油田 $10^8\text{t}$	$>10$	$>1\sim 10$	$>0.1\sim 1$	$0.01\sim 0.1$	$<0.01$
气田 $10^8\text{m}^3$	$>1000^{1)}$	$>300\sim 1000$	$>50\sim 300$	$50\sim 5$	$<5^{2)}$

注：1)、2)表示与储量规范对应评价项目，所扩展等级的相应数据。

## 4.1.3 储量丰度等级划分(见表3)

表3 储量丰度等级划分表

等级 项目	特高 <sup>1)</sup>	高	中	低	特低
油田 $10^4\text{t}/\text{km}^2$	$>500$	$>300\sim 500$	$>100\sim 300$	$50\sim 100$	$<50$
气田 $10^8\text{m}^3/\text{km}^2$	$>30$	$>10\sim 30$	$>4\sim 10$	$2\sim 4$	$<2^{2)}$

注：1)、2)表示与储量规范对应评价项目，所扩展等级的相应数据。

## 4.1.4 油(气)稳定日产能力四项指标等级划分(见表4)

表4 油(气)稳定日产能力四项指标等级划分表

等级 项目	特高 <sup>1)</sup>	高	中	低	特低
流度, $10^{-8}\mu\text{m}^2/(\text{mPa}\cdot\text{s})$	$>120$	$>80\sim 120$	$>30\sim 80$	$10\sim 30$	$<10$
每米采油指数, $\text{t}/(\text{MPa}\cdot\text{d}\cdot\text{m})$	$>2.0$	$>1.5\sim 2.0$	$>1.0\sim 1.5$	$0.5\sim 1.0$	$<0.5$
井日天然气无阻流量, $10^4\text{m}^3/\text{d}$	$>600$	$>120\sim 600$	$>20\sim 120$	$20\sim 5$	$<5$
千米井深日产油, $\text{t}/(\text{km}\cdot\text{d})$	油 $>50$	$>15\sim 50$	$>5\sim 15$	$1\sim 5$	$<1$
千米井深日产气, $10^4\text{m}^3/(\text{km}\cdot\text{d})$	气 $>25$	$>10\sim 25$	$>3\sim 10$	$1\sim 3$	$<1$

注：1)表示与储量规范对应评价项目，所扩展等级的相应数据。

## 4.1.5 油(气)储层埋藏深度区间划分(见表5)

表5 油(气)储层埋藏深度区间划分表

m

浅	中 <sup>1)</sup>	中深	深	超深
$<1500$	$1500\sim 2400$	$>2400\sim 3200$	$>3200\sim 4000$	$>4000$

注：1)表示与储量规范对应评价项目，所扩展等级的相应数据。

## 4.1.6 采收率等级划分(见表6)

表6 采收率等级划分表

等级 项目	特高	高	中	低	特低
油田采收率, %	>45	>35 ~45	>25 ~35	10 ~25	<10
气田采收率, %	>90	>70 ~90	>50 ~70	30 ~50	<30

## 4.1.7 年采油(气)速度等级划分(见表7)

表7 年采油(气)速度等级划分表

等级 项目	特高	高	中	低	特低
采油速度, %	>2.5	>1.5~2.5	>1.0~1.5	0.5~1.0	<0.5
采气速度, %	>7.0	>5.0~7.0	>3.5~5.0	2.0~3.5	<2.0

## 4.1.8 特殊储量(见表8)

表8 特殊储量表

类 别	特 殊 储 量 名 称
原 油	稠油、高凝油、高含水油、高含硫油、凝析油、挥发油、特低产、超深层储量等
天 然 气	凝析气、水溶气、非烃类天然气(硫化氢、二氧化碳及氮气)、特低产储量等
有用矿物	达到工业含量的碘、钾、天然碱、地下热水储量等

## 4.2 环境条件评价指标

可根据以下内容综合评价分析:

- a. 自然地理因素: 包括地理位置、地形、地貌、气候条件; 水文条件; 土地利用条件; 环境地质条件;
- b. 经济地理因素: 包括工业布局、资源配套情况、对油(气)储量产量需求的平衡关系以及所处的社会环境、经济、文化等是否发达;
- c. 国际环境条件: 包括市场条件、投资环境、吸收资金、引进先进技术以及国际政治局势的稳定性……等。

## 4.3 油(气)田(藏)储量技术经济评价指标标准(见表9)

表9 油(气)田(藏)储量技术经济评价指标标准表

评价指标	财务内部收益率, %	总产出与总流出的比值	投资回收期 a	经济内部收益率, %
经济效益好	$\geq$ 行业基准收益率( $i_c$ )	可获超额利润	$\leq$ 行业基准投资回收期( $P_c$ )	$\geq$ 社会折现率( $i_s$ )
经济效益一般	$< i_c \sim 0$	可获基准盈利率	平价期内回收	$< i_s$
经济效益低	$< 0$	保本	不能回收	$< 0$
负效益	$< 0$	$< 1$		

#### 4.4 油(气)田(藏)储量技术经济评价参数、指标与评价对比指标

见附录A(补充件)。

### 5 预探阶段油(气)预测储量的初步技术经济评价

5.1 根据勘探程度、认识程度以及勘探开发技术条件,自然与经济地理等因素,论证储量的保证程度,将为评价钻探(初探)方案提供依据。

5.2 根据国家(地区)勘探投资的技术经济指标,预测评价勘探阶段的总工作量和总投资,定性阐明对国家(地区)经济发展的意义。

### 6 评价勘探阶段油(气)储量的技术经济评价

#### 6.1 控制储量技术经济评价

6.1.1 以地质评价指标为基础,根据钻井、地震、试油的实际技术经济指标,计算分析勘探效果,确定其可行性,预测评价勘探所需投资。

6.1.2 以地区或全国的平均勘探开发技术指标、生产指标、价格指标为基础,结合同类已开发的油(气)田技术经济指标,选用计算参数,预测勘探与开发基建总投入、生产经营总成本及产品总产出,只做国民经济评价,并分析其经济盈利性及合理性。

#### 6.2 探明储量技术经济评价

6.2.1 详细分析储量的保证程度、可动用程度、储量损失;产品的市场条件、经营条件、产品方向以及油(气)田勘探、开发、建设与生产的技术工艺条件。

6.2.2 根据油(气)田开发总体设想方案或建议,对勘探开发基建总投资、年生产规模、单位产品经营成本以及用单位产品表示的,包括勘探与开发基建在内的,产品总成本的预测,为开发建设提供较为可靠的依据。

6.2.3 根据本标准规定,计算油(气)田开发的财务评价与国民经济评价的各项指标,以考察其盈利性及合理性。

6.2.4 对经济效益有明显影响的因素要进行盈亏平衡分析及敏感性分析,在论证时要结合矿区的生态、环境等因素,对油(气)储量的开发价值进行综合评价。

#### 6.3 新增储量技术经济评价要求

6.3.1 新油(气)田属于Ⅱ类探明储量,不论其规模大小,均应严格按本标准规定进行财务与国民经济两个层次的技术经济评价。

6.3.2 新油(气)田属Ⅲ类探明储量,在滚动勘探过程中,申报储量时,对于同一勘探单元的探明储量及控制储量(储量按折半计),可整体进行两个层次的技术经济评价。

6.3.3 对已开发油(气)田的新增Ⅱ、Ⅲ类储量,原则上不进行技术经济评价,但当新增油(气)储量,油超过 $300 \times 10^4 \text{t}$ 、气超过 $10 \times 10^8 \text{m}^3$ ,视同新油(气)田,需进行技术经济评价。

6.3.4 属开发难度大(稠油、高凝油、凝析油、挥发油、高含硫化氢及二氧化碳天然气以及低产、特低产、超深层……等)的探明储量技术经济评价,需具备以下资料:

- 表征地质、储层、流体性质的具体参数;
- 储量动用与损失情况;
- 所需特殊钻、采技术工艺与开采方式的技术经济指标与参数;
- 油、气产品单位经营成本估算。

6.3.5 探明储量的升级与复算结果,不进行储量技术经济评价。

6.3.6 凡属自营项目均按本标准有关条款规定执行;属中外合作项目的有关技术经济参数,应根据合同规定执行,在申报储量时,应连同计算指标和评价结果,一并上报储量归口主管部门。

## 7 评价勘探阶段油(气)储量技术经济评价投入与产出的估算

### 7.1 评价期油、气产品销售总收入( $X_t$ )的估算

销售总收入为分年度销售收入之和,按式(1)计算:

$$X_t = \sum_{i=1}^n (N_{P,i} \cdot Y_1 + N_{O,i} \cdot Y_2 + G_{P,i} \cdot Y_3 + G_{T,i} \cdot Y_4 + K \cdot Y_5)_t \dots\dots\dots (1)$$

式中:  $N_{P,i}$ 、 $N_{O,i}$ 、 $G_{P,i}$ 、 $G_{T,i}$ 、 $K$ ——分别为年度原油、凝析油、天然气、溶解气及有用矿物的商品产量,  $t(10^8 m^3)$ ;

$Y_1$ 、 $Y_2$ 、 $Y_3$ 、 $Y_4$ 、 $Y_5$ ——分别为原油、凝析油、天然气、溶解气、有用矿物,单位产品的销售价格,元/ $t(10^8 m^3)$ ;

$t$ ——第 $t$ 年年度销售收入;

$n$ ——实际生产年数。

### 7.2 勘探基建总投资( $I_{e,i}$ )的估算

勘探基建总投资为勘探基建期分年度勘探费用( $I_{e,i}$ )之和。按式(2)计算:

$$I_{e,i} = (S_e \cdot \overline{H}_e \cdot Y_6 + L_2 \cdot Y_7 + L_3 \cdot Y_8) \cdot C_1 \dots\dots\dots (2)$$

式中:  $S_e$ ——年钻探井总数,口;

$\overline{H}_e$ ——探井平均井深, m;

$Y_6$ ——探井每米进尺成本, 万元;

$L_2$ ——年二维地震测线总长, km;

$Y_7$ ——每千米二维地震测线成本, 万元;

$L_3$ ——年三维地震总面积,  $km^2$ ;

$Y_8$ ——每平方千米三维地震成本, 万元;

$C_1$ ——年勘探总费用换算系数。

### 7.3 开发基建总投资( $I_{d,i}$ )的估算

开发基建总投资为开发基建期分年度开发费用( $I_{d,i}$ )之和。按式(3)计算:

$$I_{d,i} = L_9 \cdot Y_9 + [S_d \cdot \overline{H}_d \cdot Y_9 + S_d \cdot Y_{10}(\text{或 } Q_d \cdot Y_{11})] \cdot C_2 \dots\dots\dots (3)$$

式中:  $S_d$ ——开发井总数, 口;

$\overline{H}_d$ ——开发井平均井深, m;

$Y_9$ ——开发井每米进尺成本, 万元;

$Q_d$ ——建年产能,  $10^4 t$ ;

$Y_{10}$ ——单井地面建设、系统工程费用, 万元;

$Y_{11}$ ——单位产能地面建设、系统工程费用, 元;

$C_2$ ——年开发基建总费用换算系数。

#### 7.4 基建期借贷利息估算

##### 7.4.1 基建期结束时应付本息金额计算

a. 基建期任一年贷款 ( $I_n$ ) 在基建期结束时应付本息 ( $F_n$ ) 按式 (4) 计算:

$$F_n = I_n(1+i)^{t-n+1} \dots \dots \dots (4)$$

式中:  $i$ ——年利率, %;

$t$ ——勘探开发基建期总年数, a;

$n$ ——基建期第几年, a;

$I_n$ ——第  $n$  年的基建投资, 万元;

$F_n$ ——基建结束时第  $n$  年贷款应付本息, 万元。

b. 基建期结束时累计应付本息 ( $F$ ) 按 (5) 式计算:

$$F = \sum_{n=1}^n F_n \dots \dots \dots (5)$$

##### 7.4.2 生产期计划还款年内, 应还利息总额计算

a. 生产期任一还款年利息 ( $J_n$ ) 总额按式 (6) 计算:

$$J_n = (F - \frac{nF}{m}) \times i + \frac{F}{m} - \frac{I_t}{m} \dots \dots \dots (6)$$

式中:  $J_n$ ——任一还款年应付利息, 万元;

$I_t$ ——勘探开发总投资, 万元;

$m$ ——规定的还款期, a;

$n$ ——第  $n$  还款年, a;

b. 还款期内累计应付利息总额 ( $J_t$ ) 按式 (7) 计算:

$$J_t = \sum_{n=1}^n J_n \dots \dots \dots (7)$$

#### 7.5 评价期经营总费用 ( $C_t$ ) 的估算

评价期经营总费用, 为分年度经营费用 ( $C_n$ ) 之和。按式 (8)、(9) 计算:

$$(C_n) = C_1 \times (1+i_g)^{(0 \sim n)} \dots \dots \dots (8)$$

$$(C_t) = \sum_{n=1}^n (C_n) \dots \dots \dots (9)$$

式中:  $C_1$ ——生产油 (气) 起始年实际单位经营成本, 元/t ( $10^8 m^3$ );

$i_g$ ——年经营成本上升率, %;

( $0 \sim n$ )——年度的排序, 起始年排序为零, a。

#### 7.6 流动资金的估算

7.6.1 流动资金总额 ( $W_t$ ) 按稳产期平均年经营费用 ( $\bar{T}_s$ ) 的四分之一计算, 可分两年依次按总额的 0.65、0.35 使用;

7.6.2 预计全部流动资金为贷款, 贷款按年利率 8% 计息;

7.6.3 在经济评价中回收流动资金和投入流动资金总额应该相等。

##### 7.7 油、气产品单位总成本 ( $TC_d$ ) 的计算

石油、天然气从勘探、开发建设到生产出产品全过程的单位总成本, 按式 (10) 计算:

$$TC_d = \frac{I_t + J_t + C_m}{N_m(G_m)} \dots \dots \dots (10)$$

式中:  $TC_d$ ——油 (气) 单位产品总成本, 元/t

$C_m$ ——截至规定还款年的累计经营成本, 万元;





图 A2 碳酸盐岩储层岩性与含油性的关系示意图

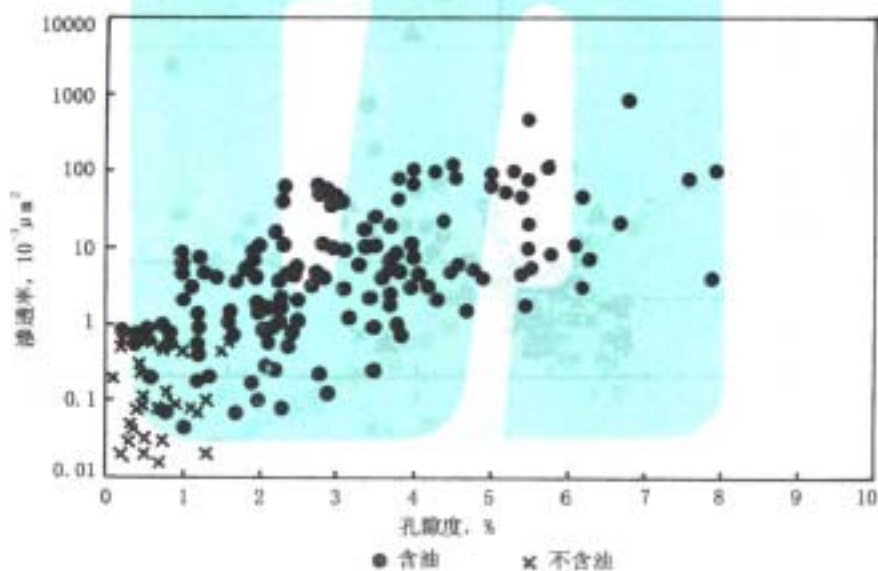


图 A3 碳酸盐岩储层物性与含油性的关系示意图

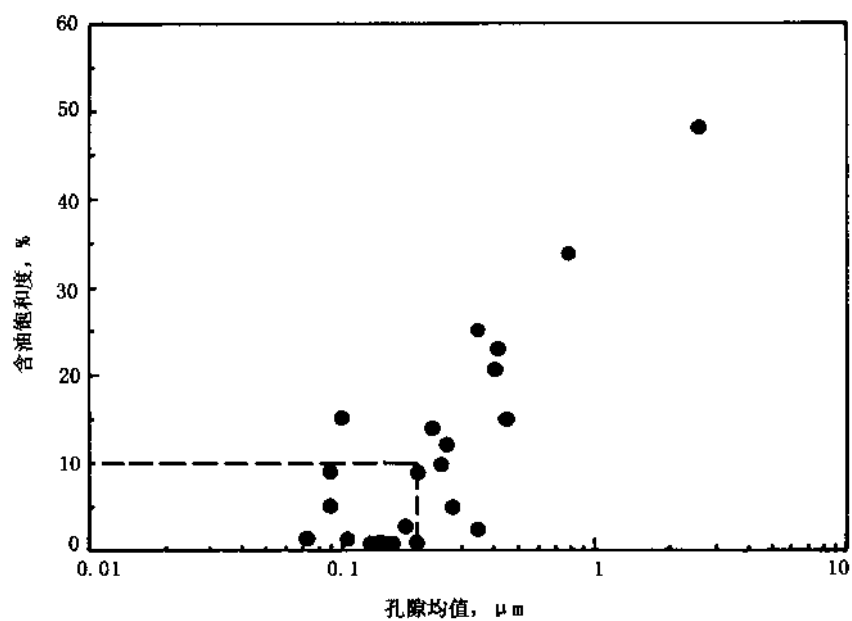


图 A4 碳酸盐岩储层孔隙均值与含油性的关系示意图

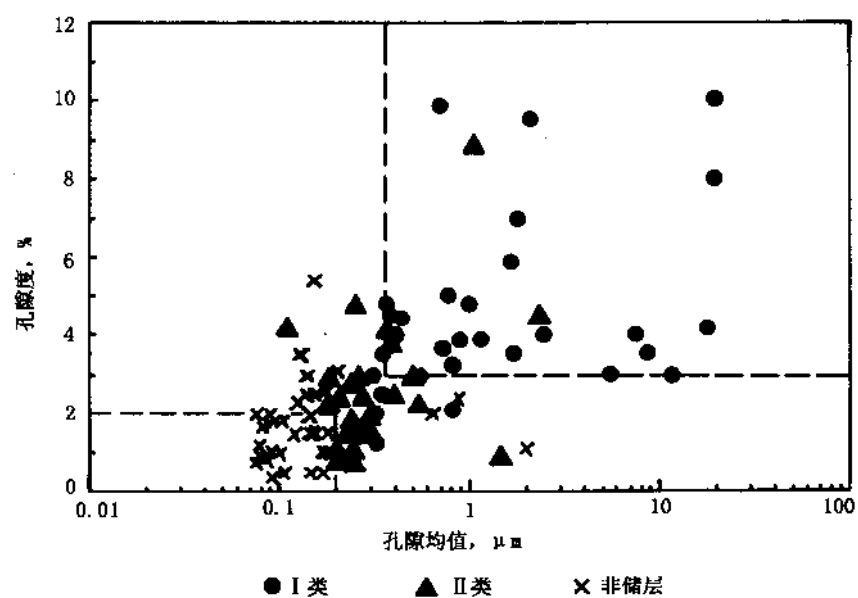


图 A5 碳酸盐岩储层孔隙均值与孔隙度的关系示意图

续表12

序 号	项 目	合 计	基 建 期				生 产 期				
			1	2	...	5	6	7	...	...	20
	3. 经营成本										
	4. 技术转让费										
	5. 流至国外的资金										
	(1) 国外借款本金偿还										
	(2) 国外借款利息支付										
	(3) 其他										
	6. 项目外部费用										
	流出合计										
(三)	各年净现金流量										
(四)	累计净现金流量										
(五)	指标计算										
	社会折现率, %										
	各年经济净现值										
	累计经济净现值										
	经济内部收益率, %										

## 8 油(气)田(藏)储量财务评价和国民经济评价

### 8.1 财务评价

按现行财税制度和现行价格,分析计算油(气)储量,进行工业开发时的效益、费用、盈利状况及借款偿还能力,以考察其可行性。

主要评价指标可通过基本财务报表(财务现金流量表、利润表)进行计算,用于计算的国家级参数和判别标准主要有:财务基准收益率、财务基准投资回收期等。

#### 8.1.1 静态法财务评价指标计算

a. 油(气)田总利润值( $R_t$ )可按式(11)计算:

$$R_t = X_t - I_t - C_t \quad (11)$$

式中:  $R_t$ ——油(气)田开发计算期总利润值,万元;

$X_t$ ——总产值即销售收入,万元;

$I_t$ ——勘探开发基建总投资,万元。

b. 静态投资收益率( $R_c$ )可按式(12)计算:

$$R_c = \frac{F}{I_1} = \frac{X - C_s - T_1 - T_2}{I_1} \quad (12)$$

式中:  $R_c$ ——静态法投资收益率, %;

$F$ ——年净收益,万元;

$X$ ——年销售收入,万元;

$T_1$ ——年销售税金,万元;

$T_2$ ——年资源税，万元。

c. 静态投资回收期 ( $P_t$ ) 可按式 (13) 计算：

$$P_t = 1/R_c \dots\dots\dots (13)$$

另可按式 (14) 计算：

$$P_t = b-1 + \frac{\left| \sum_{i=1}^{b-1} CF_i \right|}{CF_b} \dots\dots\dots (14)$$

式中： $b$ ——累计净现金流量开始出现正值的年份数； $a$

$\left| \sum_{i=1}^{b-1} CF_i \right|$ ——上年累计净现金流量绝对值；

$CF_b$ ——该年净现金流量，万元。

d. 投资利润率 ( $T_p$ ) 可按式 (15) 计算：

$$T_p = \frac{\bar{P}_t}{I_t + J_t} \times 100\% \dots\dots\dots (15)$$

式中： $\bar{P}_t$ ——年平均利润额，万元。

e. 投资利税率 ( $T_{p1}$ ) 可按式 (16) 计算：

$$T_{p1} = \frac{\bar{P}_t}{I_t + J_t} \times 100\% \dots\dots\dots (16)$$

式中： $\bar{P}_t$ ——年平均利税额，万元。

### 8.1.2 动态法财务评价指标计算

a. 财务内部收益率 (FIRR) 可按式 (17) 计算：

$$\sum_{i=1}^n (CI - CO)_i \cdot \frac{1}{(1 + FIRR)^{-i}} = 0 \dots\dots\dots (17)$$

式中： $CI$ ——现金流入量；

$CO$ ——现金流出量；

$(CI - CO)_i$ ——第  $i$  年的净现金流量；

$n$ ——计算期年限。

具体求法可先以  $i_1$  (行业基准收益率) 为贴现率计算项目的净现值，然后可用试差法求得财务内部收益率。线性插值计算按式 (18) 计算：

$$FIRR = i_1 + (i_2 - i_1) \frac{|FNPV_1|}{|FNPV_2| + |FNPV_1|} \dots\dots\dots (18)$$

式中： $i_1$ ——试算时的低贴现率；

$i_2$ ——试算时的高贴现率；

$|FNPV_1|$ ——低贴现率的净现值绝对值；

$|FNPV_2|$ ——高贴现率的净现值绝对值。

b. 动态投资回收期 ( $P_t$ ) 可在  $i_c$  条件下按式 (19) 计算：

$$P_t = b-1 + \frac{\left| \sum_{i=1}^{b-1} NPV_i \right|}{NPV_b} \dots\dots\dots (19)$$

式中:  $\left| \sum_{t=1}^{b-1} NPV_t \right|$ ——上年累计净现值的绝对值;

$NPV_b$ ——第**b**年净现金流折现值, 万元。

c. 财务净现值 (FNPV) 可按式 (20) 计算:

$$FNPV = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \cdot (1 + i_c)^{-t} \quad (20)$$

式中: FNPV——财务净现值又称贴现利润总值;

$i_c$ ——基准收益率 (用小数表示)。

d. 净现值率 (FNPVR) 可按式 (21) 计算:

$$FNPVR = \frac{FNPV}{I_p} \quad (21)$$

式中:  $I_p$ ——全部投资现值。

## 8.2 国民经济评价

宏观经济评价的基本分析方法是“统一的费用——效益分析法”, 计算和分析油 (气) 田在进行工业开发时, 需要国家付出的代价和对国家的贡献, 以考察投资行为的经济合理性。评价内容不但要计算油气田经济效益, 而且要考虑资源效益、生态效益和环境效益, 从总体上综合计算油气田在工业开发时对国民经济的影响。宏观评价指标可以通过经济现金流量表进行计算。用于计算的国家级参数和判别标准主要有: 社会折现率、影子汇率及油、气影子价格等。国民经济评价对有关投入项与产出项的价格调整系数的确定。见附录A (补充件) 国民经济评价主要指标计算。

a. 经济内部收益率 (EIRR) 按式 (22) 计算:

$$\sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \cdot (1 + EIRR)^{-t} = 0 \quad (22)$$

b. 经济净现值 (净产值现值) ENPV 按式 (23) 计算:

$$ENPV = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \cdot (1 + i_s)^{-t} \quad (23)$$

式中:  $i_s$ ——社会折现率。

c. 经济净现值率 (ENPVR) 按式 (24) 计算:

$$ENPVR = \frac{ENPV}{I_p} \quad (24)$$

式中:  $I_p$ ——全部投资现值。

d. 投资净效率率 (NBR) 按式 (25) 计算:

$$NBR = \frac{\bar{X} - \bar{C}_t - \bar{I}_t}{\bar{I}_t} \times 100\% \quad (25)$$

式中:  $\bar{X}$ ——年平均净收益, 万元;

$\bar{C}_t$ ——年平均经营成本, 万元;

$\bar{I}_t$ ——年平均勘探开发总投资, 万元。

e. 经济外汇净现值 (ENPV<sub>F</sub>) 按式 (26) 计算:

$$ENPV_F = \sum_{t=1}^n (FI - FO)_t \cdot (1 + i_s)^{-t} \quad (26)$$

式中: FI——外汇流入量;

FO——外汇流出量;

$(FI-FO)_i$ ——第*i*年的净外汇流量。

f. 经济换汇成本按式(27)计算:

$$\text{经济换汇成本} = \frac{\sum_{i=1}^n DR_i \cdot (1+i_i)^{-i}}{\sum_{i=1}^n (FI-FO)_i \cdot (1+i_i)^{-i}} \quad (27)$$

式中:  $DR_i$ ——项目第*i*年为出口产品投入的国内资源(包括投资、原材料、工资及其他投入)。

### 8.3 油(气)田(藏)储量技术经济评价的不确定因素分析

a. 盈亏平衡分析: 盈亏平衡点(BEP)计算按式(28)计算:

$$\text{BEP} = \frac{CT}{X - CV - T_1} \times 100\% \quad (28)$$

式中: CT——年固定总成本, 万元;

CV——年可变总成本, 万元。

盈亏平衡点越低, 表明项目适应市场变化能力越大, 抗风险能力越强, 可用盈亏平衡分析图表示见图1

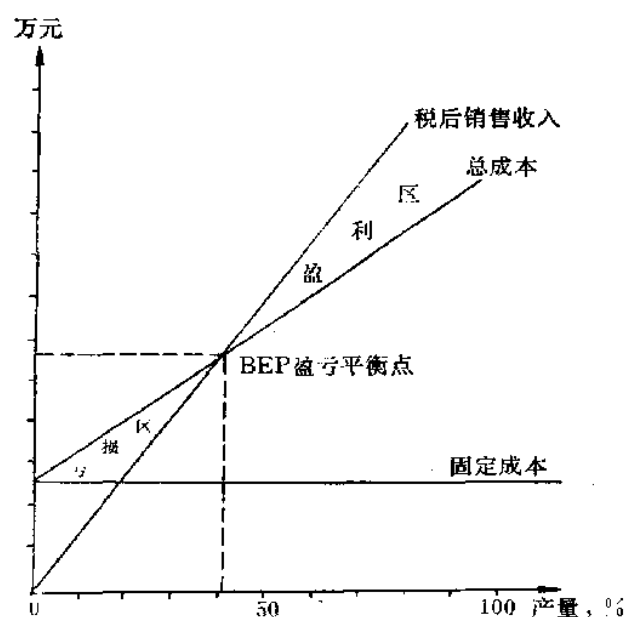


图1 盈亏平衡分析图

b. 敏感性分析: 分析单因素或多因素按一定比例变化, 分析评价指标的变动幅度影响。见表13

表13 内部收益率敏感分析表

项 目	+20%	+10%	基本方案	-10%	-20%
产 量					
销售价格					
成 本					
投 资					

#### 8.4 油(气)油(藏)储量技术经济评价的其它说明

在油(气)田(藏)储量技术经济评价时,财务评价和国民经济评价都可行的项目才能通过,当两个层次的结论不一致时,应以国民经济评价结论为准;对必须进行勘探与开发的对象,若宏观效益好而微观效益差,则在评价时可提出采取优惠经济政策的建议,使项目既能满足国民经济发展需要,又具有财务生存力。如宏观不可行,即使勘探程度和认识程度达到《储量规范》的要求,其储量也应列入表外储量。

#### 9 油(气)田(藏)储量技术经济评价报告编写方法

评价报告作为单独报告或作为储量报告一个独立章节。其基本内容应包括:

- a. 概论:油(气)田地质概况与特征、油(气)田地质储量综合评价、油(气)田工业开发的环境条件(自然、地理、经济及社会)以及技术工艺条件评价;
- b. 截至19××年主要勘探成果,年度勘探费用、总费用的估算以及勘探技术经济指标分析;
- c. 开发指标及年度开发基建费用、总费用的估算以及开发技术经济指标分析;
- d. 油(气)储量工业开发的盈利性分析与评价:财务评价指标计算与分析、国民经济评价指标计算与分析;
- e. 油(气)储量工业开发综合利用分析;
- f. 不确定因素分析;
- g. 评价结论,问题与建议。

## 附录 A

## 油(气)田(藏)储量技术经济评价参数、指标与评价对比指标

## (补充件)

(引言) 技术经济评价参数、指标与评价对比指标, 均因有较强的时效性, 只列出名称及计算单位, 具体数值由主管部门定期发布。

## A1 国家参数

- A1.1 社会折现率( $i_s$ )      小数, 百分数( $f, \%$ )  
 A1.2 影子汇率(SER)      元, 美元(¥, \$)  
 A1.3 贸易费用率      小数, 百分数( $f, \%$ )  
 A1.4 影子价格 原油:      元/t; 天然气: 元/ $10^3\text{m}^3$

## A2 本标准使用参数

## A2.1 基准参数

- A2.1.1 石油行业财务基准收益率( $i_c$ )      小数, 百分数( $f, \%$ )  
 A2.1.2 石油行业财务基准投资回收期( $P_c$ )      年( $a$ )

## A2.2 计算参数和基础数据

- A2.2.1 储量技术经济评价期年      ( $a$ )  
 A2.2.1.1 基建期(包括勘探与开发)      年( $a$ )  
 A2.2.1.2 生产期(包括稳产期与递减期)      年( $a$ )  
 A2.2.2 稳产期采油(气)速度  
 A2.2.2.1 稳产期采油速度( $V_o$ )      小数, 百分数( $f, \%$ )  
 A2.2.2.2 稳产期采气速度( $V_g$ )      小数, 百分数( $f, \%$ )  
 A2.2.3 递减期年综合递减      小数, 百分数( $f, \%$ )  
 A2.2.4 原油统配商品率      小数, 百分数( $f, \%$ )  
 A2.2.5 天然气统配商品率      小数, 百分数( $f, \%$ )  
 A2.2.6 原油销售价格 (以评价时市场价格为准),      元/t  
 A2.2.7 天然气销售价格 (以评价时市场价格为准),      元/ $10^3\text{m}^3$   
 A2.2.8 与外方合作开发的油(气)田, 油(气)销售价格, 以评价时中国海洋石油总公司即时发布数字为准, 美元/t( $10^3\text{m}^3$ );  
 A2.2.9 借贷综合年利率( $i$ )      小数, 百分数( $f, \%$ )  
 A2.2.10 单位产品经营成本本年上升率      小数, 百分数( $f, \%$ )  
 A2.2.11 产品税      小数, 百分数( $f, \%$ )  
 A2.2.12 资源税      原油: 元/t; 天然气: 元/ $10^3\text{m}^3$   
 A2.2.13 国民经济评价勘探基建投资调整综合扩大系数( $C_o$ )      小数, 百分数( $f, \%$ )  
 A2.2.14 国民经济评价开发基建投资调整综合扩大系数( $C_d$ )      小数, 百分数( $f, \%$ )  
 A2.2.15 国民经济评价经营成本调整综合扩大系数( $C_e$ )      小数, 百分数( $f, \%$ )

## A3 本标准推荐参数

## A3.1 勘探基建费用基础计算参数

- A3.1.1 二维地震每千米单价      万元/km  
 A3.1.2 三维地震每平方千米单价      万元/ $\text{km}^2$



**A3.1.3 探井每米进尺成本 万元/m**

井深1~500m, 万元/m; 井深501~2000m, 万元/m;  
井深2001~3000m, 万元/m; 井深3001~4000m, 万元/m;  
井深4001~5000m, 万元/m; 井深>5000m, 万元/m;

**A3.1.4 勘探基建总投资换算系数 ( $C_1$ ) 小数, 百分数 ( $f, \%$ )****A3.2 开发基建费用基础计算参数****A3.2.1 开发井每米进尺成本 万元/m**

井深1~500m, 万元/m; 井深501~2000m, 万元/m;  
井深2001~3000m, 万元/m; 井深3001~4000m, 万元/m;  
井深4001~5000m, 万元/m; 井深>5000m, 万元/m;

**A3.2.2 开发井地面建设及系统工程单价 万元/井****A3.2.3 油每吨 (气每千立方米) 产能建设所需地面建设及系统工程费用 元/t、元/ $10^3\text{m}^3$** **A3.2.4 开发基建总投资换算系数 ( $C_2$ ) 小数, 百分数 ( $f, \%$ )****A3.3 油 (气) 产品经营成本****A3.3.1 原油经营成本 元/t****A3.3.2 天然气经营成本 元/ $10^3\text{m}^3$** **A3.4 与国外合作项目借贷综合年利率 ( $i$ ) 小数, 百分数 ( $f, \%$ )****A4 油气储量技术经济评价对比指标**

**A4.1 油 (气) 田勘探开发基建投资评价对比指标 (折算为获储量: 油 $1 \times 10^8\text{t}$ , 气 $100 \times 10^8\text{m}^3$ , 建年产能: 油 $100 \times 10^4\text{t}$ , 气 $10 \times 10^8\text{m}^3$ )**

单位: 亿元

项 目	东部	西部	四川	海 上
勘探基建投资				
开发基建投资				
合 计				

**A4.2 油 (气) 田勘探开发基建工作量评价对比指标 (折算为获储量: 油 $1 \times 10^8\text{t}$ , 气 $100 \times 10^8\text{m}^3$ , 建年产能: 油 $100 \times 10^4\text{t}$ , 气 $10 \times 10^8\text{m}^3$ )**

项 目	二维地震 km	三维地震 km <sup>3</sup>	总井数 口	总进尺 $10^4\text{m}$	每米进尺 获储量数 t/m	每口探井 获储量数 $10^4\text{t}/\text{口}$	获单位储量投资 元/t( $10^8\text{m}^3$ )
东部							
西部							
四川							
海上							

## A4.2.1 勘探工作量对比指标

## A4.2.2 开发工作量对比指标

项目	三维地震 km <sup>2</sup>	总井数 口	总进尺 10 <sup>4</sup> m	每米进尺 建产能数 t/m	每口开发 井建产能 数10 <sup>4</sup> t/口	建单位产能投资 元/t(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )
东部						
西部						
四川						
海上						

**附 录 B**  
**储量技术经济评价演示**  
**(补 充 件)**

(引言)演示中引用各类参数均为假设值。

**B1 油田的概况和地质特征(略)**

**B2 截至1986年底勘探成果:**

**B2.1 完成主要工作量:**该地区自五十年代开始地质调查打了少数地质井,于1984年5月获工业油流至1986年底共钻各类探井32口总进尺 $7.33 \times 10^4$ m,地震测线3885km、试油55层,共投资18900万元。

**B2.2 获探明地质储量** $9540 \times 10^4$ t,面积41.4km<sup>2</sup>。储量参数(见表B1)

表B1 储量参数表

区块	层位	面 积 km <sup>2</sup>	储 量 10 <sup>4</sup> t	储量参数				体积系数
				厚度	孔隙度	饱和度	地面密度	
				m	%	%	g/cm <sup>3</sup>	
1	N1	33.8	3843	12.5	18	65	0.887	1.142
2	N1	41.4	1041	4.5	12	60	0.885	1.140
3	E3	28.4	1062	4.7	16	64	0.887	1.142
4	E3	35.0	3594	18.7	12	59	0.885	1.140
小计	—	41.4	9540	—	—	—	—	—

**B2.3 地质储量的综合评价:(见表B2)**

表B2 地质储量的综合评价表

油藏类型	埋藏深度 m	储量规模 10 <sup>4</sup> t	储量丰度 10 <sup>4</sup> t/km <sup>2</sup>	千米井深日产油 t(10 <sup>8</sup> m <sup>3</sup> )/(10 <sup>8</sup> m·d)
背斜油藏	1580	9540	230	8.4
简单型	中等深度	中型	中 丰 度	中产

**B2.4 勘探基建总投入( $I_{\text{总}}$ )的预测;**

**B2.4.1 年度勘探费用( $I_{\text{年}}$ )计算公式为:**

$$I_{\text{年}} = (S_0 \cdot \bar{H}_0 \cdot Y_0 + L_2 \cdot Y_7 + L_3 \cdot Y_8) \cdot C_1$$

**B2.4.2  $I_{\text{年}}$ 的分年度计算情况,(见表B3)**

表B3 勘探基建投资分年度计算情况表

勘探基建期 年	探井数 口	进尺数 m	纯钻井成本 万元/m	二维地震 km	二维地震单位 成本 万元/km	勘探总投资换算 系数 $C_1$	总投资 万元
至1985年底以前	24	56335	0.1458	3743	0.5578	1.4704	15147
1986	8	16965	0.1458	141	0.5578	1.4704	3753
1987	15	31072	0.1205	/	/	1.3848	5185
合计	47	104372		3885			24085

B3 开发指标及开发基建总投资 ( $I_{d1}$ ) 的预测:

## B3.1 开发指标预测:

B3.1.1 采收率(油田标定)25%,可采储量 $2385 \times 10^4 t$ 。

B3.1.2 根据分层(层组)试油试采资料,确定有代表性平均单井稳定合理日产油量为15.0t/d。

B3.1.3 按年采油速度1.31%计算,年生产规模为 $125 \times 10^4 t$ ,平均日产油为3424t,统配商品率为0.9511,则年商品产量为 $118.86 \times 10^4 t$ 。

B3.1.4 按油田平均日产油3424t计算,需打开发井343口(其中:油井229口、注水井114口)。

B3.1.5 根据油组底界及注水开发的需要,油水井平均深度1700m。

B3.1.6 开发井平均每米进尺综合成本( $Y_9$ )534.00元/m。B3.1.7 开发基建总投资换算系数 $C_2$ 1.4116。

B3.1.8 油田综合年递减(稳产期后)为0.92。

B3.2 开发基建总投资 ( $I_{d1}$ ) 的预测:B3.2.1 年度开发建设费用 ( $I_{d1}$ ) 计算公式为:

$$I_{d1} = L_s \cdot Y_9 + [S_d \cdot \overline{H_d} \cdot Y_9 + S_d \cdot Y_{10} (\text{或 } Q_s \cdot Y_{11})] \cdot C_2$$

B3.2.2 分年开发基建 投资预测(见表B4)

表B4 分年开发基建投资预测表

开发基建期 年份	建产能 $10^4 t$	钻井数 口	进尺数 m	纯钻井成本 万元/m	单井地面建设系 统工程成本 万元	换算系数 $C_2$	总投资 万元
1987	16.6	35	59500	0.0534	87.30	1.4116	8788
1988	59.8	200	34000	0.0534	87.30	1.4116	50276
1989	31.6	108	183600	0.0534	87.30	1.4116	27149
合计	108.0	343	583100	0.0534	87.30	1.4116	86223

**B4 勘探开发基建总投资 ( $I_t$ ):**

$$I_t = I_{e1} + I_{e2} = 110300 \text{ 万元}$$

**B5 某油田未来工业开发技术经济评价指标的预测****B5.1 主要参数取值****B5.1.1** 基建期5年。**B5.1.2** 生产期15年。**B5.1.3** 稳产期3年。**B5.1.4** 产品勘探与产品建设单位成本169元/t。**B5.1.5** 产品单位经营成本, 起始年67.3元/t, 年上升率5%, 截至第八生产年总经营成本74339万元, 平均单位产品经营成本86.3元/t。**B5.1.6** 产品单位总成本255元/t。**B5.1.7** 年销售税金为销售收入12%。**B5.1.8** 资源税每吨油12元/t。**B5.1.9** 原油销售价格519元/t, 影子价格773元/t。**B5.1.10** 贷款年综合利率5%。**B5.1.11** 石油行业基准收益率12%。**B5.2** 基建贷款利息计算(见表B6)**B6 财务评价****B6.1** 微观(企业)财务评价利润表(见表B5)**B6.2** 微观(企业)财务评价现金流量表(见表B6)**B6.3** 微观(企业)财务评价指标计算**B6.3.1** 投资利润率( $T_p$ )

$$T_p = \frac{\overline{P_r}}{I_t + J_t} = \frac{290200/17}{24085 + 86223 + 35412} = 0.117$$

**B6.3.2** 投资利税率( $T_{pt}$ )

$$T_{pt} = \frac{\overline{P_t}}{I_t + J_t} = \frac{(653880 - 270093)/17}{24085 + 86223 + 35412} = 0.155$$

**B6.3.3** 财务内部收益率(FIRR)

$$FIRR = 0.225$$

**B6.3.4** 投资回收期( $P_t$ )

$$P_t = (8-1) + 21550/37547 = 7$$

(即累计财务净现金流量出现正值年份)

$$P'_t = (10-1) + 2154/10183 = 9 \text{ (即 } i_c = 12\% \text{ 时, 累计财务净现值出现正值年份)}$$

**B6.3.5** 财务净现值(FNPV)

$$i_c = 12\% \text{ 时 } FNPV = 48902$$

**B6.3.6** 财务净现值率(FNPVR)

$$i_c = 12\% \text{ 时 } FNPVR = FNPV/I_p = 37961/73815 = 0.662$$

**B7 国民经济评价****B7.1** 计算效益与费用的技术经济基本参数的调整

- a. 原油影子价格773元/t,
- b. 勘探基建投资调整综合扩大系数1.15,
- c. 开发基建投资调整综合扩大系数1.20,
- d. 经营成本起始年87.3元/t, 年上升率5%, 扩大系数1.10

B7.2 勘探基建投资调整 ( $I_{e1}^s$ )

$$I_{e1}^s = I_{e1} \times 1.15 = 18900 + 5185 \times 1.15 = 24883 \text{ 万元}$$

1987年前勘探投入实际数18900万元

B7.3 开发基建投资的调整 ( $I_{d1}^s$ )

$$I_{d1}^s = I_{d1} \times 1.20 = 86223 \times 1.2 = 103468 \text{ 万元}$$

B7.4 经营成本调整 ( $C_1^s$ )

$$C_1^s = C_1 \times 1.10 = 136809 \text{ 万元}$$

## B7.5 经济现金流量表见表B7

## B7.6 宏观(国民)经济评价指标计算

## B7.6.1 投资净收益率(NBR)

$$NBR = \frac{\overline{X} - \overline{C_1} - \overline{I_1}}{\overline{I_1}} = 33199 / 128331 = 0.259$$

式中: 年平均净效益 = 年平均销售收入 - 年平均经营成本 - 年平均基建投资

$$= \frac{973897}{17} - \frac{136809}{17} - \frac{128331}{8} \\ = 33199 \text{ 万元}$$

## B7.6.2 经济内部收益率(EIRR)

$$EIRR = 0.396$$

B7.6.3 投资回收期( $P_1$ )

$$P_1 = (7-1) + 19000 / 81093 = 6 \text{ (即累计净现金流量出现正值年份)}$$

$$P_1' = (7-1) + 27568 / 36954 = 6 \text{ (即 } i_c = 12\% \text{ 时累计净现值出现正值的年份)}$$

## B7.6.4 经济净现值(ENPV)

$$I_c = 12\% \text{ 时 } ENPV = 174239 \text{ 万元}$$

## B7.6.5 经济净现值率(ENPVR)

$$ENPVR = ENPV / I_P = 174239 / 85098 = 2.047$$

## B8 不确定因素分析

B8.1 盈亏平衡分析: 设固定成本、可变成本分别为总成本的0.55和0.45,

$$BEP \text{ (生产能力利用率)} = \frac{\text{年固定总成本}}{\text{年销售收入} - \text{年销售税金} - \text{年可变总成本}} \times 100\%$$

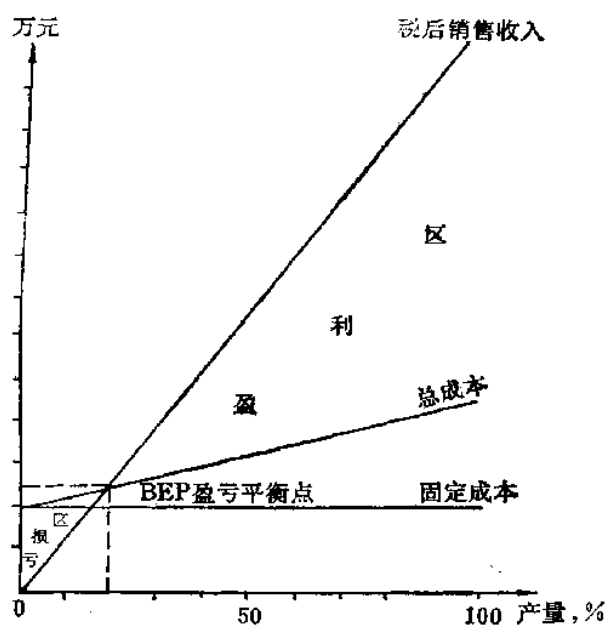
a. 国民经济评价时BEP(见图B1):

$$BEP = \frac{CT}{X - CV - T_1} = \frac{265140 / 17 \times 0.55}{(973897 / 17 - 265140 / 17) \times 0.45} = 0.171$$

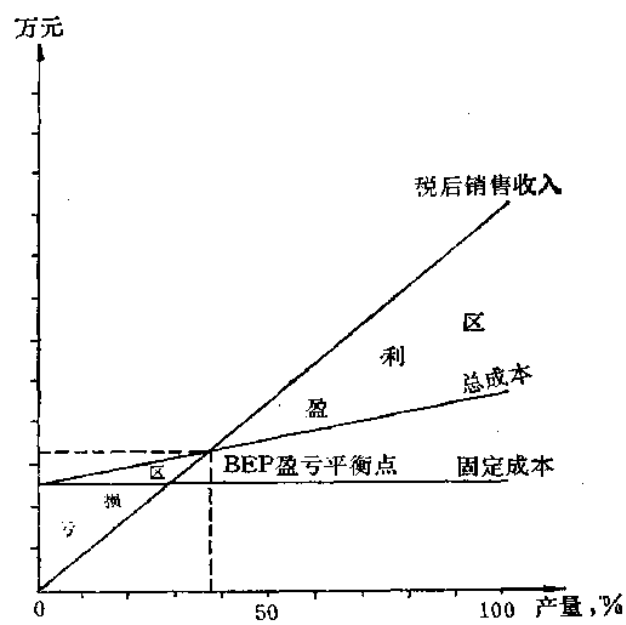
表明原油商品产量只达到设计能力17.1%即可盈亏平衡, 因此具有对产量变化的风险。

b. 财务评价使用现高价时BEP(见图B2):

$$BEP = \frac{270093 / 17 \times 0.55}{\frac{653880}{17} - \frac{78467 + 15120}{17} - \frac{270093}{17} \times 0.45} = 0.339$$



图B1



图B2

表B5 财 务 评

序 号	项目 金额 年份	合 计	基 建 年						
			1	2	3	4	5	6	7
	年商品产量	1259.89	0.00	0.00	0.00	10.00	29.00	118.86	118.86
(一)	销售收入	653800	0	0	0	5190	15051	61688	61688
(二)	总成本	270093	0	0	0	673	2049	31897	31563
(三)	销售税金	78647	0	0	0	623	1806	7403	7403
(四)	储量有偿使用费	0	0	0	0	0	0	0	0
(五)	销售利润	305320	0	0	0	3894	11196	22388	22722
(六)	资源税	15120	0	0	0	120	348	1426	1426
(七)	营业外支出	0	0	0	0	0	0	0	0
(八)	利润总额	290200	0	0	0	3774	10848	20962	21296

表B6 财 务 评 价

序 号	项目 金额 年份	合 计	基 建 年						
			1	2	3	4	5	6	7
	年商品产量	1259.89	0.00	0.00	0.00	10.00	29.00	118.86	118.86
(一)	销售收入	653880	0	0	0	5190	15051	61688	61688
	现金流入小计	653880	0	0	0	5190	15051	61688	61688
(二)	1. 勘探基建投资	24085	15147	3753	5185	0	0	0	0
	2. 开发基建投资	86223	0	0	8789	50276	27149	0	0
	3. 借贷利息偿还	35412	0	0	0	0	0	7139	6364
	4. 经营成本	124373	0	0	0	673	2049	8819	9260
(三)	销售税金	78467	0	0	0	623	1806	7403	7403
(四)	储量有偿使用费	0	0	0	0	0	0	0	0
(六)	资源税	15120	0	0	0	120	348	1426	1426
	现金流出小计	363680	15147	3753	13983	51692	31352	24787	24453
(三)	各年净现金流量	290200	-15147	-3753	-13983	-46502	-16301	36901	37235
(四)	累计净现金流量	0	-15147	-18900	-32883	-79385	-95686	-58785	-21550
	$(1+ic)^{-t}$	0	8928	7971	7117	6355	5674	5066	4523
	各年财务净现值	0	-13524	-2992	-9953	-29553	-9520	18695	16843
	累计财务净现值	0	-13524	-16516	-26469	-56022	-65271	-46576	-29733



## SY/T 5838—93

价 利 润 表

金额单位: 万元

生 产 年												
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
118.86	109.35	100.60	92.55	85.15	78.34	72.07	66.30	61.00	56.12	51.63	47.50	43.70
61688	56753	52211	48033	44193	40658	37404	34410	31659	29126	26796	24652	22680
31251	28870	26603	24439	22375	20399	1901	17632	17373	17122	16880	16646	16420
7403	6810	6265	5764	5303	4879	4489	4129	3799	3495	3216	2958	2722
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23034	21073	19343	17830	16515	15380	14014	12649	11047	10509	10000	9508	9038
1426	1312	1207	1111	1022	940	865	796	732	674	620	570	525
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21608	19761	18136	16719	15493	14440	13419	12453	11555	10735	10000	9478	8913

现 金 流 量 表

生 产 年												
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
118.86	109.35	100.60	92.55	85.15	78.34	72.07	66.30	61.00	56.12	51.63	47.50	43.70
61688	56753	52211	48033	44193	40658	37404	34410	31659	29126	26796	24652	22680
61688	56753	52211	48033	44193	40658	37404	34410	31659	29126	26796	24652	22680
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5589	4814	4039	3264	2489	1714	0	0	0	0	0	0	0
9723	9392	9073	8764	8467	8179	7901	7632	7373	7122	6880	6646	6420
7403	6810	6265	5764	5303	4879	4489	4129	3799	3495	3216	2958	2722
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1426	1312	1207	1111	1022	940	865	796	732	674	620	570	525
24141	22328	20584	18903	17281	15712	13255	12557	11004	11291	10716	10174	9667
37547	34425	31627	29130	26912	24946	23149	21853	19755	17835	16080	14478	13013
15997	50422	82049	111179	138091	163037	187186	209039	228794	246629	262709	277187	290200
4038	3606	3219	2874	2566	2291	2046	1826	1631	1456	1300	1161	1036
15165	12414	10183	8374	6908	5717	4941	3992	3222	2598	2001	1681	1349
-14568	-2154	8029	16403	16599	22009	26574	30149	32934	35092	36752	38020	38977

表B7 国 民 经 济 评

序号	项目	年份 金额	合计	基 建 年						
				1	2	3	4	5	6	7
	年商品产量		1259.89	0.00	0.00	0.00	10.00	29.00	118.86	118.86
(一)	销售收入		973897	0	0	0	7730	22417	91879	91879
	现金流入小计		973897	0	0	0	7730	22417	91879	91879
(二)	1.勘探基建投资		24863	15147	3753	5963	0	0	0	0
	2.开发基建投资		103468	0	0	10558	60331	32579	0	0
	3.借贷利息偿还		0	0	0	0	0	0	0	0
	4.经营成本		136809	0	0	0	740	2254	9701	10186
	现金流出小计		265140	15147	3753	16521	61071	34833	9701	10186
(三)	各年净现金流量		708757	-15147	-3753	-16521	-53341	-12416	82178	81693
(四)	累计净现金流量		5936951	-15147	-18900	-35421	-88762	-101178	-19000	62693
	$(1+ic)^{-t}$		74684	8928	7971	7117	6355	5674	5066	4523
	各年财务净现值		174240	-13524	-2992	-11759	-33899	-7045	41634	36954
	累计财务净现值		0	-13524	-16516	-28275	-62174	-69220	-27586	9368

表明在现高价条件下,具有较好的对产量风险变化的承受能力图B2。

**B8.2 敏感分析(略):**以现价、现高价及影子价格分析计算的经济评价指标,可以看出价格对经济效益影响是最敏感的因素,一般油田开发方案确定合理产能后,再要提高产能只有通过动用预备储量来实现;经营成本和开发基建投入的下降,将是对经济效益产生重要影响的因素之一。

## B9 该油田储量技术经济评价结论

**B9.1 油田地质和开发指标预测属较好。**

**B9.2 按上述销售价格和影子价格,进行微观(企业财务)评价和宏观(国民)经济评价指标均较好,总产出和总投入比值可达2.20,财务内部收益率21.4%,经济内部收益率可达39.2%,投资净收益率31.3%,盈亏平衡点也较低,因此该油田在未来开发中将有较好的经济效益和较强的抗风险能力。**

价 现 金 流 量 表

金额单位: 万元

生 产 年												
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
118.86	109.35	100.60	92.65	85.15	78.34	72.07	66.30	61.00	56.12	51.63	47.50	43.70
91879	84528	77764	71541	65821	60557	55710	51250	47153	43381	39910	36718	33780
91879	84528	77764	71541	65821	60557	55710	51250	47153	43381	39910	36718	33780
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10695	10331	9980	9640	9314	8997	8691	8395	8110	7834	7568	7311	7062
10695	10331	9980	9640	9314	8997	8691	8395	8110	7834	7568	7311	7062
81184	74197	67784	61901	56507	51580	47019	42855	39043	35547	32342	29407	26718
143877	218074	285858	347759	404266	455826	502845	545700	584743	620290	652632	682039	708757
4038	3806	3219	2874	2566	2291	2046	1828	1631	1456	1300	1161	1036
32789	26756	21825	17796	14504	11816	9621	7829	6369	5177	4206	3414	2770
42157	68913	90738	108533	123037	134853	144474	152303	158672	163849	168055	171469	1242

**附加说明:**

本标准由全国储委石油天然气专业委员会提出。

本标准由油气田开发专业标准化委员会技术归口。

本标准由全国储委石油天然气专业委员会办公室陈娟起草。

本标准自发布之日起, 1989年10月31日全国矿产储量委员会颁发的《油(气)田(藏)储量技术经济评价暂行规定》同时废止。

本标准委托全国储委石油天然气专业委员会办公室负责解释。