

ICS 75 - 010

E 11

备案号: 29432—2010



中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 6583—2010

代替 SY/T 6583—2003, SY/T 6612 —2005

石油天然气探明储量报告编制规范

Regulation for working out the
report of proved petroleum reserves

2010—05—01 发布

2010—10—01 实施

国家能源局 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 储量报告编制基本要求 1

4 储量报告编写内容 1

5 主要附图、附表..... 13

附录 A（规范性附录） 探明储量报告封面格式 18

附录 B（规范性附录） 探明储量报告扉页格式 19

附录 C（规范性附录） 探明储量报告目次格式 20

附录 D（规范性附录） 现金流量法计算经济可采储量编写内容与格式 21

附录 E（资料性附录） 典型图示例 24

附录 F（规范性附录） 主要附表格式 33

前 言

本标准代替 SY/T 6583—2003《石油天然气探明储量报告编制细则》和 SY/T 6612—2005《石油天然气探明储量报告附图表内容与格式》。

本标准与 SY/T 6583—2003, SY/T 6612—2005 相比, 主要变化如下:

- 删除了“常用附表内容与格式”的文字说明 (SY/T 6612—2005 的第 5 章);
- 删除了“储量报告常用图分类” (SY/T 6612—2005 的附录 A);
- 将基本要求、编图要求与制表要求归纳列入储量报告编制基本要求 (SY/T 6612—2005 的 3.1, 3.2 和 3.3, 本版的第 3 章);
- 调整了储量报告编写结构的内容, 分为“地质储量”和“可采储量” (SY/T 6583—2003 的 4.2.5, 4.3 和 4.4, 本版的 4.3 和 4.4);
- 增加了“经济可采储量”的内容 (本版的 4.4.2);
- 增加了“现金流量法计算经济可采储量编写内容与格式”的内容 (本版的附录 D);
- 增加了部分插表、附表 (本版的表 3、表 10、表 12、表 18 和表 19, 以及表 F.1 和表 F.14);
- 增加了一般情况应附的图、附表要求 (本版的第 5 章);

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 和附录 F 为规范性附录, 附录 E 为资料性附录。

本标准由石油地质勘探专业标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位: 中国石油新疆油田分公司勘探开发研究院、国土资源部矿产资源储量评审中心石油天然气专业办公室、中国石油勘探与生产分公司储量管理处、中国石油大庆油田有限责任公司、中国石油化工股份有限公司油田事业部矿产储量处。

本标准起草人: 欧远德、康伟力、王永祥、方立敏、郭齐军、肖关新。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- SY/T 6583—2003;
- SY/T 6612—2005。

石油天然气探明储量报告编制规范

1 范围

本标准规定了石油、天然气探明储量报告编制内容与格式。

本标准适用于石油、天然气容积法计算探明储量报告的编制。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 19492—2004 石油天然气资源/储量分类

DZ/T 0217—2005 石油天然气储量计算规范

SY/T 5367 石油可采储量计算方法

SY/T 5615 石油天然气地质编图规范及图式

SY/T 6098 天然气可采储量计算方法

SY/T 6193 稠油注蒸汽开发可采储量标定方法

SY/T 6580 石油天然气勘探开发常用量和单位

3 储量报告编制基本要求

3.1 储量报告包括文字报告、附图和附表。文字报告应按 A4 纸（297mm×210mm）编排成册。附图和附表宜另按 A3 纸（297mm×420mm）编排成附图表册。附图和附表较少时，可折页与报告统一装订。

3.2 储量报告应简明、清晰、美观，便于阅读和理解。文字与图表信息应相符，每张图表均应在文字中提及。地层单位系、统、组、段与砂层组、砂层（油层组或油层）的名称在文字报告中第一次出现时应在圆括号内用其符号加以注明。各种量、单位、符号及取值位数应符合 GB/T 19492—2004，DZ/T 0217—2005 及 SY/T 6580 的规定。

3.3 图、表按在文字报告中出现的先后依次按章依序编号。图幅中的图例与地物名称的字体宜按 SY/T 5615 的规定执行。

3.4 附（插）表内应填入具体数字或文字，空白表示无此项内容。表内数字采用阿拉伯数字，同一栏数字的小数点上下对齐。表内地质“层位”用其年代地层符号填入。表内汉字采用宋体，非汉字宜采用新罗马（Times New Roman）字体。

3.5 储量文字报告的封面、扉页和目次格式分别见附录 A、附录 B 和附录 C。目次另页排在正文之前，油（气）田勘查（采矿）许可证（复印件）置于文字报告扉页之后。附件的封面、扉页与目次格式见附录 A、附录 B 和附录 C。

4 储量报告编写内容

4.1 油（气）田（藏）概况

4.1.1 申报储量简况

说明申报的油（气）田和区块名称、含油（气）层位、储量类型、储量状态、净增含油（气）面

积、地质储量、技术可采储量及经济可采储量等。

4.1.2 申报区矿权

列出申报区所在的勘查（采矿）登记项目名称、面积、许可证号、有效期限。说明探矿（采矿）权法人单位、法人及勘查（采矿）单位名称。

若为合资合作经营，应说明合作方名称和储量权益比例。

4.1.3 申报区位置

叙述申报区所处盆地、一级构造单元、二级构造单元及含油气区带名称；申报区所处省（直辖市、自治区）、地市（州）、县（旗）名称，或海域名称及距岸边城市的距离。若跨省区应说明跨省区名称，以及各省区的储量。

说明申报区邻近的主要居民地和油（气）田的名称、方位与距离。若申报区属于老油（气）田扩边，应说明申报区在本油（气）田的位置。列出申报区边界的经纬度。

简述申报区地理和地面条件、气候、交通、水源、海域水深及可依托的重要油（气）设施的距离情况等。

4.1.4 勘探开发简况

申报区油气发现简况，说明发现时间、发现井井号、构造位置、发现层位、开钻与完钻日期、完钻井深与层位、钻井过程中的主要情况及测试日期，射开层位、井段、层数、厚度，工作制度，日产量和压力等情况。

叙述油（气）田（藏）勘探、开发阶段简况及主要认识，若申报区已开辟了开发生产试验区或已开发，应简述其投产时间及开发现状。

4.1.5 资料录取情况

说明资料截止日期。

分别叙述申报区与含油气面积内地震、钻井（预探井、评价井、开发井）、测井（不同系统测井数、特殊测井数）、目的层钻井取心（如有密闭取心或油基钻井液取心应说明取心情况和饱和度分析情况，并增列附表）、井壁取心（共取、含油）、气测、测试（合层、单层与措施）、达到储量起算标准的井数与层数、试采井数与层数、岩石分析化验项目、数量及流体资料录取等工作量完成情况。若为复算、核算，应说明新增加的实物工作量。

若有多个区块或多个油（气）藏时，宜列表（见表1和表2）。

表1 XX油（气）田（XX区块）勘探开发工作量统计表

区块	层位	分区	地 震			钻 井			钻 井 取 心				井壁取心		气 测	测 试						试 采 井						
			二维 测网	三 维		预探井	评价井	开发井	井数	进尺	心长	收获率	含油心长	共取		含油	井数	层数	单试	稳定试井	达起算标准							
				面积	面元																井数		层数					
																								km	km ²	m×m	口	口
		面积内	X×X																									
		工区																										
		面积内																										
		工区																										
合计		面积内																										
		工区																										
注 1：面积内系指含油气面积内。																												
注 2：根据油（气）田的实际情况各表可增减栏目。																												

表 2 ××油（气）田（××区块）主要化验分析工作量统计表

区块	层位	常规分析（块）					特殊分析（块）				微观分析（块）				流体分析（个）			
		孔隙度	渗透率	饱和度	岩矿薄片	岩电	压汞	相渗	润湿性	压缩孔隙度	铸体	荧光薄片	电镜	X衍射	油	气	水	高压物性
合计																		

4.2 油（气）田（藏）地质特征

4.2.1 地质概况

4.2.1.1 简述申报区所处构造单元与周围构造单元的名称、性质、特征及其关系。

4.2.1.2 简述申报区钻遇的和缺失的地层、含油（气）分布的层位，地层厚度、接触关系、岩相、岩性可直接列表（见表 3）表述。

表 3 ××油（气）田（××区块）地层简表

地层名称				层位 符号	地层厚度 m	岩性岩相简述
系	统	组	段*			
* 地层未分至段，此栏可取消。						

4.2.1.3 简述申报区的油（气）来源、运移、聚集等油（气）成藏条件。

4.2.2 构造特征

4.2.2.1 构造图编制情况

说明申报区油（气）层顶（或底）面构造图编制所采用地震资料的测网密度和资料品质、处理解释和编制情况（如层位标定、时深转换和井斜校正等）；采用钻井资料编图时，应说明井网控制程度。

4.2.2.2 局部构造特征

描述局部构造名称、构造类型、构造要素及断裂性质、分布特征与主要断裂名称、断裂要素（中型以上油、气藏宜简述构造发育史）。

若所申报的油（气）田有多个含油（气）构造或油（气）藏的边界断裂多时，宜列表（见表 4 和表 5）。

4.2.3 储层特征

4.2.3.1 砂层、砂层组（岩性段）划分

新油（气）田和老油（气）田的新层系应阐述砂层、砂层组或岩性段划分的依据（划分时要考虑到储量计算单元纵向上的划分），划分的砂层、砂层组（岩性段）的名称与符号及各层（岩性段）厚度情况；并说明主要与次要含油（气）层及储盖层组合情况。

表 4 ××油（气）田（××区块）构造圈闭要素表

区 块	圈闭名称	层 位	圈闭类型	高点埋深 m	闭合线 m	闭合度 m	闭合面积 km ²	构造走向	地层倾角 (°)

表 5 ××油（气）田（××区块）主要断层要素表

区 块	断层 编号	断层 名称	断层 性质	断开 层位	目的层 断 距 m	断 层 产 状				钻遇井号
						走向	倾向	倾角 (°)	延伸长度 km	

老油（气）田的新块或扩边应说明原层组划分情况。

4.2.3.2 沉积相（岩相）特征

描述申报区储层沉积相（或岩相）类型、特征与申报区所处相带的位置。

4.2.3.3 岩性特征

简述储层岩性，包括岩石名称、颜色、物质成分、结构构造等，并说明横向变化情况等。

开展了地震储层横向预测工作，应简述储层横向预测的方法、预测结果和预测精度情况。

4.2.3.4 物性特征

描述储层储集类型、孔隙类型、裂缝发育状况、储层非均质性、宏观与微观物性及敏感性等；并按 DZ/T 0217—2005 中 B.5 的规定对储层物性做出评价分类。

4.2.4 油（气）藏特征

4.2.4.1 油（气）藏类型

描述油（气）、水在纵向上、平面上分布特征及油（气）受控因素（构造、断层、地层、岩性等），确定油（气）藏类型。有多个油（气）藏时，应说明油（气）藏划分的依据与油（气）藏名称。同时叙述油（气）藏顶部埋深、油（气）藏高度、油（气）藏中部深度与海拔。明确油（气）藏天然驱动类型。

有边、底水的油（气）藏或带气顶的油藏，应先说明所确定的流体界面海拔（确定的方法和依据宜在含油、气面积中阐述）。

4.2.4.2 压力与温度

阐述建立原始地层压力梯度和地温梯度所应用的资料情况（宜列表，压力资料见表 6）及所建立的梯度表达式；说明油（气）藏中部的原始地层压力、地层温度、压力系数与地温梯度等。当油（气）藏较多时，宜列表（见表 7）。

4.2.4.3 流体性质

按油（气）藏依次描述油、气、水地面与地层条件下的必要的物理、化学性质及其变化特征。当油（气）藏较多时，宜列表（见表 8、表 9 和表 10）。

对于油藏应根据原油含硫量、密度及黏度按 DZ/T 0217—2005 中 B.6 和 B.7 的规定进行分类；对于稠油油藏，还应结合原油黏、温关系曲线描述原油黏度对温度的敏感性。

表 6 ××油（气）田（××区块）原始地层压力数据表

区块	序号	井号	层位	测压种类	测压点深度 m	测压点海拔 m	地层压力 MPa	流体 类型	备 注
注 1：测压种类为静压、恢复压力、RFT、MDT 等。									
注 2：若压力已折算为油（气）层中部时，测压点深度、测压点海拔为油（气）层中部值。									

表 7 ××油（气）田（××区块）油（气）藏主要参数表

油（气）藏名称		油气藏 类 型	驱动 类型	高点 埋深 m	中部 深度 m	中部 海拔 m	原始地 层压力 MPa	压力 系数	地层 温度 ℃	地温 梯度 ℃/100m
区块	层位									

表 8 ××油田（××区块）原油与地层油主要性质表

油藏名称		原 油					地 层 油						
							饱和压力下			地层压力下			溶解 气油比 m³/m³
区块	层位	密度 t/m³	黏度 (50℃) mPa·s	含蜡 %	含硫 %	凝固点 ℃	密度 t/m³	黏度 mPa·s	原油体 积系数	密度 t/m³	黏度 mPa·s	原油体 积系数	

表 9 ××气田（××区块）天然气性质表

油（气）藏名称		γ _g	组分，%											
区块	层位		CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	iC ₄ H ₁₀	nC ₄ H ₁₀	iC ₅ H ₁₂	nC ₅ H ₁₂	...	H ₂ S	CO ₂	N ₂	...
注：组分视实际情况设栏。														

表 10 ××油田（××区块）油田水性质简表

油（气）藏名称		取 样		密 度 g/cm³	水 型	矿化度 mg/L	Cl ⁻ mg/L	×× mg/L
区块	层位	层段数 层	样品数 个					

对于常规油藏，应说明油藏的饱和压力、饱和程度，对于未饱和油藏应同时描述饱和压力下与原始地层压力下的高压物性特征参数；对于凝析气藏，描述流体性质时应结合相态图说明露点压力、地露压差、临界凝析温度、临界点，并根据凝析油含量进行分类。

4.2.4.4 产能分析

根据测试等资料阐述其产量的稳定性及变化情况，并阐述根据稳定试井、测试资料和 DZ/T 0271—2005 中 5.1.1 规定的合理工作制度下的各井层产量、采油（气）指数或似采油（气）指数、平均米采油（气）指数，以及依据油层平均有效厚度、油层动用程度与合理生产压差下的油（气）藏初期并日平均合理产能。

开辟了生产试验区的新油（气）藏或老油（气）藏扩边，应阐明根据其生产状态、初期并日平均合理产量及递减率。储量复算、核算的老油（气）藏，亦应阐明其产量变化规律、递减率及目前区日产量。

4.3 地质储量

4.3.1 计算方法

说明根据 DZ/T 0217—2005 中 5.3 规定，视油（气）田（藏）实际情况采用的计算方法，并列计算出计算公式、公式中符号的名称与单位。

4.3.2 计算单元划分

阐述平面和纵向储量计算单元划分的依据、单元数及各单元名称。单元划分应符合 DZ/T 0217—2005 中 5.2 的规定。计算单元较多时，应列表（见表 11）表达。

表 11 ××油（气）田（××区块）储量计算单元划分表

区 块	井 区	层 位							
		L		M			H		
		L ₁	L ₂	M ₁	M ₂	M ₃	H ₁	H ₂	H ₃
A	A	未开		未开		未开	未开		
B	B ₁		未开		未开			未开	未开
	B ₂	已开		未开		已开	未开		未开
注 1：A 和 B 表示区块、井区名称（汉字），L、M 和 H 表示不同的含油（气）层位（年代地层符号）。 注 2：表格中填有内容，表示划分的计算单元，书写如 AL ₁ ；“已开”或“未开”表示“已开发”或“未开发”。 注 3：根据区块与层位情况，行与列位置可调换列表。									

4.3.3 储量参数

4.3.3.1 含油（气）面积

- a) 圈定依据：说明各油（气）藏或计算单元含油（气）面积内达到储量起算标准的井数及代表性井号；阐述圈定含油（气）面积的图种名称（含层位）、比例尺。如计算单元较多时，应列表（见表 12）。若进行了储量起算标准研究，应简述研究方法、依据和结果。

表 12 ××油（气）田（××区块）计算单元达储量起算标准情况表

区 块	计 算 单 元		达 到 储 量 起 算 标 准		
	井 区	层 位	井 数 口	层 数 层	井 号

b) 圈定方法：视不同油（气）藏类型、不同油（气）边界种类，阐明圈定含油（气）边界的方法、边部井至边界的距离是否符合 DZ/T 0217—2005 中 6.1.1 的要求。计算单元及其边界种类较多时，文字可只阐述含油（气）面积的圈定原则，边界的具体确定宜列表（见表 13）表达。

采用流体界面圈定含油（气）面积时，应阐明流体界面确定的依据、油（气）层顶（底）界面与用以圈定面积的制图层顶（底）界面的高差及其校正情况。

以断层为含油（气）面积边界时，应阐明断层与油（气）层何处交点的投影线。

采用地震信息圈定含油（气）面积时，应阐明所用地震属性与含油气关系及置信度。

表 13 ××油（气）田（××区块）含油（气）边界确定表

区块	计算单元		计算面积 km ²	油气层 井数 口	边界 位置	边界 种类	确定方法
	井区	层位					
注 1：油（气）边界的种类是指流体界面边界、断层边界、地层边界、岩性边界、计算线等。 注 2：边界位置是指对含油气面积的方位，如东界、北界等。							

c) 圈定结果：阐述各计算单元的计算面积圈定结果；纵向上有多个计算单元叠置时，应按油（气）藏或区块说明最大叠合面积。若与老油（气）田含油（气）面积叠合时，应说明其净增面积。复算、核算储量，应说明含油（气）面积的变化情况。

4.3.3.2 有效厚度

阐述有效厚度划分的方法、依据、起算厚度、起扣厚度的标准。说明划分的井层数，计算单元井点值、计算单元平均值的确定方法与取值结果。如计算单元较多时，宜列表（见表 14）。

表 14 ××油（气）田（××区块）平均有效厚度取值表

区块	计算单元		解释 井数 口	解释 层数 层	区 间 值 m	平均方法 [*]			取值 m
	井区	层位				算术 平均 m	井控面 积权衡 m	等值线 面积权衡 m	
注 1：解释层数是指含油（气）面积内该计算单元所有井累计有效厚度解释层数。 注 2：区间值是指计算单元井点最大值、最小值。									
[*] 平均方法视实际情况设栏。									

若以测井解释资料划分有效厚度时，应说明测井曲线的选择依据、井筒环境校正和归一化处理情况；阐述岩性、物性、含油性、电性“四性”关系及其下限；阐述有效厚度标准图版建立的方法、依据及符合率。借用已建立的划分有效厚度标准，亦应说明其来源和适应性。

若以岩心分析资料划分有效厚度时，应说明油气层段取心情况、收获率及样品分析密度。

4.3.3.3 有效孔隙度

阐述油气层有效厚度内有效孔隙度确定的方法与单元井点值、计算单元值的平均方法及选值结果；并说明孔隙度压实校正关系式的来源、应用条件和校正后的取值结果。如计算单元较多时，宜列表（见表 15）。

表 15 ××油（气）田（××区块）平均有效孔隙度取值表

区块	计算单元		解释井数口	解释层数层	区间值 (用小数表示)	平均方法			取 值		
	井区	层位				有效厚度 度权衡 (用小数 表示)	井控有效 体积权衡 (用小数 表示)	×× (用小数 表示)	地面 孔隙度 (用小数 表示)	压缩校 正系数*	地层 孔隙度 (用小数 表示)
注 1：解释层数是指含油（气）面积内该计算单元所有井累计有效孔隙度解释层数。											
注 2：区间值是指计算单元井点最大值、最小值。											
* 压缩校正系数为地层孔隙度和地面孔隙度之比值。											

若用测井解释确定有效孔隙度，应阐述建立测井孔隙度关系式选用的岩心分析孔隙度样品数量、深度归位和测井曲线的选用及建立的关系式；并说明孔隙度关系式误差检验是否符合 DZ/T 0217—2005 中 6.3 的要求。借用已建立的关系式计算，亦应说明其来源和适应性。

若直接用岩心分析资料确定有效孔隙度，应分析其代表性。

4.3.3.4 原始含油（气）饱和度

阐述原始含油（气）饱和度的确定依据、方法与单元井点值、计算单元值的平均方法及选值结果。如计算单元较多时，宜列表（见表 16）。

表 16 ××油（气）田（××区块）平均原始含油（气）饱和度取值表

区块	计算单元		解释井数口	解释层数层	区间值 (用小数表示)	平均方法			取值 (用小数 表示)
	井区	层位				孔隙厚度 权衡 (用小数 表示)	井控孔隙 体积权衡 (用小数 表示)	×× (用小数 表示)	
注 1：解释层数是指含油（气）面积内该计算单元所有井累计含油（气）饱和度解释层数。									
注 2：区间值是指计算单元井点最大值、最小值。									

若采用测井解释求取原始含油（气）饱和度时，应论述有关参数确定的依据。如有合格的岩心分析的原始饱和度资料，仍采用测井解释，应说明对其结果进行检验、修正的情况，其误差符合 DZ/T 0217—2005 中 6.4 的要求。借用已建立的关系式计算，亦应说明其来源和适应性。

4.3.3.5 原始原油（气）体积系数

阐述原始原油（气）体积系数确定的方法、依据和结果。如计算单元较多时，宜列表（见表 17 或表 18）。

表 17 ××油（气）田（××区块）平均原始原油体积系数取值表

区块	计算单元		原始地 层压力 MPa	地饱 压差 MPa	高压物性资料					经验公式		取值
	井区	层位			资料 井层数 层	分析参数			地层压力 下体积 系数	生产 气油比 m³/m³	体积 系数	
						饱和压力* MPa	体积系数	压缩系数 10 ⁻³ MPa ⁻¹				
注：根据资料情况采用一种方法求取。												
* 饱和压力是指折算为油藏中部的饱和压力。												

表 18 ××油（气）田（××区块）平均原始天然气体积系数取值表

区块	计算单元		p_i MPa	p_{sc} MPa	T K	T_{sc} K	Z_i	B_g	备注
	井区	层位							

采用高压物性分析资料确定油藏原始原油体积系数时，应说明录取资料数量、分布情况和可靠性（是否取得油藏的饱和压力），并说明将其所取样品饱和压力下的体积系数换算为油藏中部原始地层压力条件下的情况。

采用经验公式确定油藏原始原油体积系数时，亦应说明其公式的来源和适应性。

气藏原始天然气体积系数的求取，应说明气体偏差系数 Z_i 的来源。若采用计算法求取，亦应说明其方法、所用资料及计算参数，并应视其方法列表（见表 19）。对于凝析气藏和需要计算非烃气体（H₂S、CO₂等）储量时，还应说明气体摩尔分量 f_g 的确定情况。

表 19 ××油（气）田（××区块）平均天然气体积参数计算表

区块	计算单元		p_i MPa	T K	γ_g	γ_c	GOR m³/m³	γ_{well}	p_{pc} MPa	T_{pc} K	p_{pr}	T_{pr}	Z_i	B_g	f_g (用小数表示)
	井区	层位													
注 1： γ_{well} 为井流体相对密度； p_{pc} 为井流体拟临界压力； T_{pc} 为井流体拟临界温度； p_{pr} 为井流体拟对比压力； T_{pr} 为井流体拟对比温度。															
注 2： 本表为相对密度法求取气体偏差系数参数表，组分法参照制表。															

4.3.3.6 原始气油比

阐述原始溶解气油比确定的方法、依据和结果。如计算单元较多时，宜列表（见表 20）。

表 20 ××油（气）田（××区块）平均原始气油比取值表

区 块	计 算 单 元		原始地 层压力 MPa	油藏饱 和类型	高 压 物 性 资 料					测 试 资 料			取值 m ³ /m ³
	井区	层位			资料 井层数 层	分 析 参 数			油藏中部 气油比 m ³ /m ³	资料 井数 口	气油比 区间值 m ³ /m ³	气油比 拟定值 m ³ /m ³	
						饱和压力 MPa	气油比 m ³ /m ³	溶解系数 m ³ /(m ³ · MPa)					
注：根据资料情况采用一种有代表性的方法求取。													

采用高压物性分析资料确定油藏原始溶解气油比，应说明将取样条件下的溶解气油比换算为油藏中部饱和压力下的情况。

采用生产气油比，应阐述其合理工作制度下的稳定生产气油比。

4.3.3.7 原油（凝析油）密度

说明地面油密度资料录取的数量和可靠性；阐述视其资料的分布情况和地面油密度的变化规律选择的合理平均取值方法及取值结果。如计算单元较多时，宜列表（见表 21）。

表 21 ××油（气）田（××区块）平均地面油密度取值表

区 块	计 算 单 元		资 料 井 数 口	样 品 数 个	区 间 值 t/m ³	平 均 方 法			取 值 t/m ³
	井 区	层 位				× ×	× ×	× ×	
注：区间值是指计算单元的井点最大值、最小值。									

4.3.4 计算结果

阐述依据上述储量计算公式和所确定的储量参数计算地质储量的结果（包括原油与溶解气或干气与凝析油等）。计算单元较多时，应列表（见表 22 或表 23），文字可只叙述合计数。

复算、核算储量应说明储量参数的变化情况、原因分析及对储量变动的影响（宜列插表）。

表 22 ××油田（××区块）石油地质储量计算数据表

区 块	计 算 单 元		A ₀ , km ²		h m	φ (用小数 表示)	S _{oi} (用小数 表示)	B _{oi}	ρ _o t/m ³	N _o		R _d m ³ /m ³	G _s 10 ⁸ m ³
	井区	层位	计算	净增						10 ⁴ m ³	10 ⁴ t		
	小计												
合 计													

表 23 ××气田 (××区块) 天然气地质储量计算数据表

区块	计算单元		A_g , km ²		h m	ϕ (用小数表示)	S_{gi} (用小数表示)	GOR m ³ /m ³	ρ_c t/m ³	B_g	G_e 10 ⁸ m ³	G_d 10 ⁸ m ³	N_c	
	井区	层位	计算	净增									10 ⁴ m ³	10 ⁴ t
		小计												
合 计														

4.4 可采储量
4.4.1 技术可采储量
4.4.1.1 计算方法

阐述根据油(气)藏的类型、驱动类型、开发与开采方式、井网与井距及所处开发阶段等和遵照 SY/T 5367 或 SY/T 6098 或 SY/T 6193 的规定选择计算方法,并说明方法的适用条件。采用与公式有关的计算方法,应列出计算公式以及公式中的符号名称、单位。

4.4.1.2 采收率确定

叙述确定采收率方法所需的参数与取值依据、必要的计算过程与图表、所确定的采收率。

4.4.1.3 计算结果

叙述技术可采储量计算结果(包括原油与溶解气或天然气与凝析油等)。计算单元较多时,应列表(见表 24 或表 25)。

4.4.2 经济可采储量

4.4.2.1 计算依据

阐述根据油(气)藏的实际情况计算经济可采储量是否符合 DZ/T 0217—2005 中 8.1 的规定;并说明根据其开发和生产状态界定的经济可采储量类别。

表 24 ××油田 (××区块) 石油技术可采储量数据表

区块	计算单元		A_o km ²	N_o		G_o 10 ⁸ m ³	E_R (用小数表示)		N_{oR}		G_{oR} 10 ⁸ m ³
	区块 (井区)	层位		10 ⁴ m ³	10 ⁴ t		E_{oR}	E_{gR}	10 ⁴ m ³	10 ⁴ t	
合 计											

注:表中 E_{oR} 为原油采收率; E_{gR} 为溶解气采收率; G_{oR} 为溶解气可采储量。

表 25 ××气田 (××区块) 天然气技术可采储量数据表

区块	计算单元		A_g km ²	G_d 10 ⁸ m ³	N_c		E_R (用小数表示)		G_{dR} 10 ⁸ m ³	N_{cR}	
	区块 (井区)	层位			10 ⁴ m ³	10 ⁴ t	E_{dR}	E_{cR}		10 ⁴ m ³	10 ⁴ t
合 计											

注:表中 E_{dR} 为干气采收率; E_{cR} 为凝析油采收率; G_{dR} 为干气可采储量; N_{cR} 为凝析油可采储量。

4.4.2.2 评价单元划分

说明经济可采储量评价单元划分的依据和结果。

4.4.2.3 计算方法

说明计算经济可采储量的方法与参数取值依据与结果。

若采用现金流量法，应说评价参数（产量预测、油气价格、新增投资、油气生产成本和费用、税费）取值依据与结果，编制现金流量表，并说明储量经济寿命、储量价值、内部收益率、财务净现值、利税总额等。编写内容与格式见附录 D。

若采用经济极限法，应绘制出生产曲线，并说明价格、操作成本和税费及经济极限产量与极限含水率等。

若采用类比法，应列出与之类比的油（气）藏有关参数对比表。

4.4.2.4 计算结果

说明经济可采储量数（包括原油与溶解气或干气与凝析油等）、经济采收率，并说明根据计算得出的技术可采储量、经济可采储量结果与基准日累计产量，求得的次经济可采储量与剩余经济可采储量。计算单元较多时，宜列插表（见表 26 或表 27）表达，文字可只叙述合计数。

表 26 ××油田（××区块）石油可采储量数据表

评价单元		储量 状态	经济采收率		经济可采储量			次经济可采储量			累 计 产 量			剩余经济可采储量		
区块	层位		原油 (用小 数表示)	溶解气 (用小 数表示)	原 油		溶解气	原 油		溶解气	原 油		溶解气	原 油		溶解气
					10 ⁴ m ³	10 ⁴ t		10 ⁶ m ³	10 ⁴ m ³		10 ⁴ t	10 ⁶ m ³		10 ⁴ m ³	10 ⁴ t	
合 计																

表 27 ××气田（××区块）天然气可采储量数据表

评价单元		储量 状态	经济采收率		经济可采储量			次经济可采储量			累 计 产 量			剩余经济可采储量		
井区	层位		干气 (用小 数表示)	凝析油 (用小 数表示)	干气 10 ⁸ m ³	凝 析 油		干气 10 ⁸ m ³	凝 析 油		干气 10 ⁸ m ³	凝 析 油		干气 10 ⁸ m ³	凝 析 油	
						10 ⁴ m ³	10 ⁴ t		10 ⁴ m ³	10 ⁴ t		10 ⁴ m ³	10 ⁴ t		10 ⁴ m ³	10 ⁴ t
合 计																

4.5 储量评价

4.5.1 勘探程度和地质认识程度

依据油（气）藏的实际情况，按 DZ/T 0217—2005 中表 2 的要求，阐明勘探程度〔地震、钻井对油气藏控制情况、油（气）层的取心、测井、测试、分析化验情况〕和地质认识程度是否达到探明地质储量的要求。

4.5.2 储量参数评价

从储量参数的取值依据、取值方法阐述所算储量的可靠性。

4.5.3 油气藏地质特征参数评价

遵照 DZ/T 0217—2005 中附录 B 的规定对油（气）藏的储量规模、储量丰度、产能、埋藏深度、等做出评价分类。油（气）藏较多时，宜列表（见表 28）。

表 28 ××油（气）田（××区块）地质特征参数评价表

油（气）藏		油气类型	含油（气）面积 km ²	储量规模		储量丰度		产 能			埋藏深度	
区块	层位			可采储量 10 ⁴ m ³ (10 ⁸ m ³)	分类	丰 度 10 ⁴ m ³ /km ² (10 ⁸ m ³ /km ²)	分类	日产量 m ³ /d (10 ⁴ m ³ /d)	千米井深 日产量 m ³ /(km ² ·d) [10 ⁴ m ³ /(km ² ·d)]	分类	油（气） 藏中部 埋深 m	分类

4.5.4 经济可采储量敏感性分析

阐述价格、产量、经营成本、开发投资等敏感性因素对经济可采储量数及其财务内部收益率、财务净现值的影响情况。

4.6 问题与建议

提出储量计算和勘探开发方面存在的问题及下步工作建议。

5 主要附图、附表

5.1 附图、附表名称

5.1.1 附图名称

- 1) ××油（气）田（××区块）××层位储量综合图*。
- 2) ××油（气）田（××区块）位置与矿权图*。
- 3) ××油（气）田（××区块）位置图*。
- 4) ××油（气）田（××区块）勘探开发现状与主要资料录取分布图。
- 5) ××油（气）田（××区块）地震地质层位标定图。
- 6) ××油（气）田（××区块）典型地震剖面图（或构造剖面图）*。
- 7) ××油（气）田（××区块）××层顶（底）面构造图*。
- 8) ××油（气）田（××区块）××层位层组划分图。
- 9) ××油（气）田（××区块）目地层段综合柱状图*。
- 10) ××油（气）田（××区块）××层位砂层（岩性段）对比图*。
- 11) ××油（气）田（××区块）××层位沉积相（岩相）图*。
- 12) ××油（气）田（××区块）××层位储层孔隙度分布直方图。
- 13) ××油（气）田（××区块）××层位渗透率分布直方图。
- 14) ××油（气）田（××区块）××层位油（气）层孔隙度分布直方图。
- 15) ××油（气）田（××区块）××层位油（气）层渗透率分布直方图。
- 16) ××油（气）田××测线地震属性反演剖面图。
- 17) ××油（气）田（××区块）××层位储层平面分布预测图。
- 18) ××油（气）田（××区块）××层位砂岩（储层）等厚图*。
- 19) ××油（气）田（××区块）××层位有效储层毛管压力曲线图。
- 20) ××油（气）田（××区块）××层位储层综合评价图。
- 21) ××油（气）田××油（气）藏剖面图*。
- 22) ××油（气）田××油（气）藏原始地层压力梯度图。
- 23) ××油（气）田××油藏饱和压力梯度图。

- 24) ××油(气)田(××区块)××层位地温梯度图。
 - 25) ××油(气)田(××区块)××层位原油密度分布(或随深度变化关系)图。
 - 26) ××油(气)田(××区块)××层位稠油油藏黏温关系曲线图。
 - 27) ××油(气)田××油(气)藏典型井单井试采曲线图。
 - 28) ××油(气)田××油(气)藏测试成果图*。
 - 29) ××油(气)田××油(气)藏流体界面确定图*。
 - 30) ××油(气)田(××区块)计算单元含油(气)面积图*。
 - 31) ××油(气)田(××区块)新增含油(气)面积叠合图*。
 - 32) ××油(气)田(××区块)探明净增含油(气)面积叠合图。
 - 33) ××油(气)田(××区块)××层位储层四性关系图*。
 - 34) ××油(气)田(××区块)××层位有效厚度下限标准图。
 - 35) ××油(气)田(××区块)××层位有效厚度测井解释图版*。
 - 36) ××油(气)田××油(气)藏典型井测井解释综合图*。
 - 37) ××油(气)田(××区块)××计算单元有效厚度等值线(或井点面积)图*。
 - 38) ××油(气)田(××区块)××层位测井孔隙度解释图版。
 - 39) ××油(气)田(××区块)××计算单元有效孔隙厚度等值线图*。
 - 40) ××油(气)田(××区块)××层位孔隙度压缩校正图版。
 - 41) ××油(气)田(××区块)××层位油基钻井液或密闭取心检验、校正含油饱和度图版。
 - 42) ××油(气)田(××区块)××计算单元含油(气)饱和厚度等值线图*。
 - 43) ××油田(××区块)××层位地层油特征参数关系图。
 - 44) ××油(气)田××油(气)藏动态法确定可采储量曲线图。
- 附图需根据油(气)田(藏)实际情况增减,打“*”号者为一般情况应附的图。

5.1.2 附表名称

- 1) ××油(气)田(××区块)钻井基础数据表。
- 2) ××油(气)田(××区块)钻井地质分层数据表*。
- 3) ××油(气)田(××区块)勘探开发工作量统计表*。
- 4) ××油(气)田(××区块)钻井取心及化验分析资料统计表*。
- 5) ××油(气)田(××区块)测井测试资料统计表*。
- 6) ××油(气)田(××区块)测试成果表*。
- 7) ××油(气)田(××区块)试采(生产)数据表。
- 8) ××油(气)田(××区块)原油高压物性分析数据表。
- 9) ××油(气)田(××区块)井流体分析数据表。
- 10) ××油(气)田(××区块)地面油(原油、凝析油)分析数据表*。
- 11) ××油(气)田(××区块)天然气分析数据表*。
- 12) ××油(气)田(××区块)油田水分析数据表*。
- 13) ××油田××井油基钻井液(密闭)取心饱和度分析数据表。
- 14) ××油(气)田(××区块)孔隙度图版基础数据表*。
- 15) ××油(气)田(××区块)有效厚度图版基础数据表*。
- 16) ××油(气)田(××区块)有效厚度、孔隙度、饱和度解释成果表*。
- 17) ××油(气)田(××区块)未开发探明储量现金流量表*。
- 18) ××油田(××区块)石油储量汇总表*。
- 19) ××气田(××区块)天然气可采储量汇总表*。

附表需根据油(气)田(藏)实际情况增减,打“*”号者为一般情况应附的表。各表可根据情

况增减栏目。

5.2 典型图编图要求

5.2.1 储量综合图

- 1) 含油气面积图置于图幅左上方,图名下应注明构造作图层位,图中标出最大叠合含油(气)面积,编图参照 5.2.7,可省略测试成果和井旁注,但在井圈中用符号表示测试结论。
- 2) 油气藏剖面图置于图幅左下方,编图参照 5.2.4,但可省略测井曲线、测试井段及测试成果。
- 3) 油气层综合柱状图置于图幅右上方,以系统取心井为主拼接成目的层段地层剖面,应表示出地层层序(细分到储量计算单元)、接触关系、油气水层和岩性、电性特征等。地层最大单元可简化,从目的层段所在的系或统开始。
- 4) 储量汇总表置于图幅右下方,栏目包括区块、层位、储量参数和油、气储量。编图示例见图 E.1。

5.2.2 油(气)田(藏)位置与矿权图

- 1) 图框应带坐标,编图范围能反映油(气)田(藏)的地理、构造位置。
- 2) 申报含油(气)面积与老含油(气)面积应采用不同图例,以示区别,并标明申报含油(气)面积所在矿权(探矿、采矿)范围。
- 3) 编图项宜有主要断裂,主要探井,构造区划,县级以上境界,国家自然保护区范围,主要居民地、道路、水系,重要地形、地貌。编图示例见图 E.2。

5.2.3 直方图

- 1) 数值区间选择适宜,左侧纵坐标采用频率刻度,右侧坐标为累计频率刻度。
- 2) 孔、渗直方图宜分别编制全部样品和油气层样品直方图。编图示例见图 E.3。

5.2.4 油(气)藏剖面图

- 1) 应选择油(气)层发育、能反映油气藏类型和过井较多的方向作图。
- 2) 纵、横比例尺选用适当,纵向采用海拔值为坐标,横向采用线性比例尺置于图名下方。
- 3) 剖面图的上方宜绘一水平基准线,其线上方井点位置处标明井号,两侧上方标明剖面方向。
- 4) 井轴左右旁带测井曲线,一般左边绘自然电位或自然伽马测井曲线,右边绘电阻率曲线,并轴左旁标注深度,右旁标明有效厚度井段,井底宜标注完钻深度。
- 5) 测试井层应标明测试井段和流体日产量。
- 6) 油气层顶的层位连线、含油气边界应与相应的平面图吻合,储层中用标准图例标明流体类型,图幅中适当位置附剖面位置示意图。编图示例见图 E.4。

5.2.5 压力、地温梯度图

- 1) 原始地层压力梯度、地温梯度可编成一幅图,其坐标轴分别标注,也可分别制图。
- 2) 编图时应制有相应的数据表,内容包括取资料方式和可靠程度分类。
- 3) 图中的关系点视需要用符号加以区别,其点号应与相应表中的编号一致(仅是连续测量的资料,点号可以省略)。
- 4) 压力梯度(MPa/m)线的确定,其斜率为 0.01013 倍的地层流体密度。
- 5) 地温梯度线的确定,其截距(恒温层温度)等于本地区年平均气温。编图示例见图 E.5。

5.2.6 地层油特征参数关系图

- 1) 当油藏(田)较大、高压物性取样较多时,宜编制地层油单次脱气特征参数关系图。
- 2) 横坐标为原始溶解气油比或饱和压力(试验压力),纵坐标为其他特征参数(如体积系数、饱和压力或原始溶解气油比、地层油密度、地层油黏度等)。
- 3) 用不同符号或颜色在坐标系中按其值标出各关系点,绘出各关系曲线,并在曲线旁标出回归关系式。编图示例见图 E.6。
- 4) 由所确定的饱和压力或原始气油比根据以上所建立的关系式求得饱和压力下的地层油其他特

征参数。

5.2.7 含油（气）面积图

- 1) 采用储量计算单元油（气）层顶（或底）构造图为底图，图名下方注明作图名称，图框宜注明坐标，或在图的右上角用指北线标明方向。作图比例尺按 DZ/T 0217.5—2005 表 2 执行。
- 2) 井位采用实测井位（竣工测量井位），钻穿目的层的井标注齐全，斜井标出地下井位（相当作图层的实际钻遇位置），并标明油气藏剖面位置，其剖面线起止距离与剖面图一致。
- 3) 确定含油气边界的资料齐全，包括地层缺失线、砂层尖灭线和测试结果等。新增储量应在井圈上方标明测试结果（如测试为干层在井圈中用符号表示），井圈左旁分别标明有效厚度、储层厚度（或尖灭、缺失）。生产井较多时，可在井圈中用符号表示测试结论。
- 4) 确定的各种类型的含油气边界用不同线条符号标注清楚，具体位置应与油气藏剖面图一致。编图示例见图 E. 7。
- 5) 已编制了测试成果图的（构造底图中井圈之上绘制测试结果，标明油气藏剖面位置，见图 E. 8），含油气面积图中可不再绘测试结果，井圈中用符号表示测试结论。

5.2.8 流体界面确定图

- 1) 根据油气藏测试资料的情况，选择对确定流体界面起作用的测试井编制剖面图。
- 2) 纵坐标为海拔，横坐标为井号，按一定顺序等距离排列。
- 3) 将测试层的射孔段顶、底海拔在其井柱线轴上标出成矩形，并在其内用标准图例标明其测试结果。
- 4) 根据流体类型的分布情况，参考其他资料（如测井曲线、压力梯度线等）综合确定流体（气、油、油水、气水）界面海拔。编图示例见图 E. 9。

5.2.9 四性关系图

- 1) 主要是选择取心多的储集层段，可用单井多层拼接，也可用多井多层拼接。图应明确表示出含油性与岩性、物性及电性（测井曲线）的关系。
- 2) “地层”栏应划分出砂层组或砂层（岩性段），最大地层单元可简化至目的层段所在的组或统。
- 3) 作图应选择最能反映岩性、物性与含油性的测井曲线，一般宜选择自然电位、自然伽马、电阻率和孔隙度测井曲线。
- 4) 含油性应标明岩心含油气级别、测试结果及油气层有效厚度划分情况。编图示例见图 E. 10。

5.2.10 电阻率孔隙度交会图

- 1) 纵坐标为特殊—— $(1/R_t)^{1/m}$ 刻度的电阻率 R_t ($\Omega \cdot m$)，横坐标为算术刻度的孔隙度及与其对应的孔隙度测井值（如密度、声波时差等）。设定 4 个~5 个适当的含水饱和度值，根据已确定的参数 (a, b, m, n, R_w) 绘制出一束通过孔隙度“0”点的不同斜率的直线，同时标注其含水饱和度值。
- 2) 将各井层测试结果依据其测井值（如电阻率、密度或声波时差等）用不同符号点入图中（应列出图版基础数字附表，井层的编号图、表一致）。
- 3) 结合其他油（气）层下限标准的研究，在图中标含水饱和度、电阻率、孔隙度下限线和数值。
- 4) 图中适当位置应标注出岩性系数 (a 和 b)、孔隙度指数 m 、饱和度指数 n 和地层水电阻率 R_w 值，其值应根据本区块或本油气田实际资料求取。
- 5) 电性取值应为归一化处理后的测井曲线。
- 6) 如有油基钻井液或密闭取心分析的原始含水饱和度资料，应对其图版进行检验、校正。编图示例见图 E. 11。

5.2.11 等值线图

- 1) 井圈旁应标注其物理量，图框未带坐标的应在图框内的右上方标注指北线。

- 2) 等值线间距选择适当,并保持一致,在明显处用阿拉伯数字标明等值线数值,等值线间可充填色标表示不同区间值。
- 3) 等值线值应与相应的剖面图相吻合,老区扩边其等值线应相互衔接。
- 4) 储量参数等值线图的作图方向、比例尺应与含油(气)面积图一致。
- 5) 仅用井点值勾绘的储量参数等值线,其最大值不应超过井点最大值。编图示例见图 E. 12。

5.2.12 测试/试采曲线图

- 1) 横坐标采用日历时间或月份。
- 2) 纵坐标依次为工作制度(油嘴或液面)、工作时间、油(套)压、流压、气油比、日产油量(或产气量)、含水率、累计产油量(累计产气量)。
- 3) 各物理量曲线应采用不同颜色或不同类型线条区分。编图示例见图 E. 13。

5.3 主要附表制表内容

5.3.1 钻井基础数据表

制表内容与格式见表 F. 1。

5.3.2 钻井地质分层数据表

制表内容与格式见表 F. 2。

5.3.3 勘探开发工作量统计表

制表内容与格式见表 F. 3。

5.3.4 钻井取心及化验分析资料统计表

制表内容与格式见表 F. 4。

5.3.5 测井测试资料统计表

制表内容与格式见表 F. 5。

5.3.6 测试成果表

制表内容与格式见表 F. 6。

5.3.7 原油高压物性分析数据表

制表内容与格式见表 F. 7。

5.3.8 井流物分析数据表

制表内容与格式见表 F. 8。

5.3.9 原油分析数据表

制表内容与格式见表 F. 9。

5.3.10 天然气分析数据表

制表内容与格式见表 F. 10。

5.3.11 油田水分析数据表

制表内容与格式见表 F. 11。

5.3.12 有效厚度图版基础数据表

制表内容与格式见表 F. 12。

5.3.13 有效厚度、孔隙度、饱和度解释成果表

制表内容与格式见表 F. 13。

5.3.14 未开发探明储量现金流量表

制表内容与格式见表 F. 14。

5.3.15 ××油田(××区块)石油储量汇总表

制表内容与格式见表 F. 15。

5.3.16 ××气田(××区块)天然气可采储量汇总表

制表内容与格式见表 F. 16。

附录 A
(规范性附录)
探明储量报告封面格式

单位为毫米

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"><div style="text-align: center;"><p>×××油(气)田×××区块</p><p>××××^a新增石油(天然气)探明储量报告</p></div><div style="text-align: right; padding-right: 20px;"><p>8</p><p>25</p><p>20</p></div></div>	
<p>××××××××××××××^c</p> <p>××××年××月</p>	

^a 指油(气)藏地质层位。
^b 报告名称为一号黑体, 两行不够可用三行。
^c 指申报单位名称, 与年、月均为四号黑体。

附 录 B
(规范性附录)
探明储量报告扉页格式

单位为毫米

×××油(气)田×××区块
××××新增石油(天然气)探明储量报告^a

25 | 申报单位: (指三大油公司)

编写单位^b: ×××××××^c

编 写 人: ××× ××× ××× ××× ×××

参 加 人: ××× ××× ××× ××× ×××

审 查 人: (签名)

负 责 人: (签名)

勘探单位: (指各分公司)

项目经理: (签名)

储管机构

负 责 人: (签名)

技术负责: (签名)

总 经 理: (签字或盖章)

(申报单位盖公章)

* 扉页报告名称为三号黑体。

^b 责任单位、责任人栏目为四号黑体。

^c 责任单位名称、责任人打字为四号楷体。

附录 C
(规范性附录)
探明储量报告目次格式

单位为毫米

目次 ^a		正文顶线
		25
		10
25	1 油(气)田(藏)概况 ^b	页号
	1.1 申报储量简况.....	20
	1.2 申报区矿权.....	X
	1.3 申报区位置.....	X
	1.4 勘探开发简况.....	X
	1.5 资料录取情况.....	X
	2 油(气)田(藏)地质特征.....	X
	2.1 地质概况.....	X
	2.2 构造特征.....	X
	2.3 储层特征.....	X
	2.4 油(气)藏特征.....	X
	3 地质储量.....	X
	3.1 计算方法.....	X
	3.2 计算单元.....	X
	3.3 储量参数.....	X
	3.4 计算结果.....	X
	4 可采储量.....	X
	4.1 技术可采储量.....	X
	4.2 经济可采储量.....	X
	5 储量评价.....	X
	5.1 勘探程度和地质认识程度.....	X
	5.2 储量参数评价.....	X
	5.3 油气藏地质特征参数评价.....	X
	5.4 经济可采储量敏感性分析.....	X
	6 问题与建议.....	X
附件——指如专门经济评价报告		
1	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
2	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	

注：以单数页为例。
^a 目次、附件均为三号黑体。
^b 目次内容为小四号宋体。

附录 D
(规范性附录)

现金流量法计算经济可采储量编写内容与格式

D.1 计算依据

阐述根据油（气）藏的实际情况计算经济可采储量是否符合 DZ/T 0217—2005 中 8.1 的规定；并说明根据其开发和生产状态界定的经济可采储量类别。

D.2 评价单元划分

说明评价单元划分的依据与结果。

D.3 计算方法

说明依据 DZ/T 0217—2005 中 8.6a) 的规定计算经济可采储量一般都应采用现金流量法。

D.4 评价参数取值

D.4.1 产量预测

说明产量预测的依据，阐述其有关参数确定的情况，编制出分年度或月度产量剖面。对未开发油藏，需阐述初期井日产油量、递减率等开发指标确定的情况，以及投产投注安排，编制出分年度产量剖面（包括产油量、产水量、注水量及其累积量）。其参数宜列表（见表 D.1）。

表 D.1 ××油（气）田（××区块）产量预测表

年度	采油（气）井数 口	注水（气）井数 口	平均井 日产油 t	平均井 日产气 10 ⁴ m ³	年产 油量 10 ⁴ t	年产 气量 10 ⁴ m ³	年产 水量 10 ⁴ m ³	年注水 （气）量 10 ⁴ m ³	累产 油量 10 ⁴ t	累产 气量 10 ⁴ m ³	累产 水量 10 ⁴ m ³	年递 减率 %

D.4.2 新增投资

说明依据 DZ/T 0217—2005 中 8.5 b) 的规定阐述勘探、开发（钻井工程、采油工程和地面建设工程）投资估算的依据与结果。其参数宜列表（见表 D.2 和表 D.3）。

D.4.3 经济参数

根据油（气）藏的实际情况阐述其经济参数（包括价格、商品率、各种税金及附加、折旧、折现率等）确定的依据与结果。其参数宜列表（见表 D.4）。价格和税率按 DZ/T 0217—2005 中 2.3c) 的规定原则确定；折现率按 DZ/T 0217—2005 中 2.3e) 的规定确定；商品率按油（气）田实际情况确定。

表 D.2 ××油（气）田（××区块）勘探投资表

油（气）藏		二维地震		三维地震		探 井			勘探投资，万元			
区块	层位	测线长 km	成本 元/km	面积 km ²	成本 元/km ²	井数 口	进尺 m	成本 元/m	物探 投资	探井 投资	其他 投资	总投资

表 D.3 ××油（气）田（××区块）开发投资估算表

年 度	开 发 井				每口井地面 建设工程投资 万元/井	开发建设工程投资，万元				
	总井数 口	平均井深 m	进尺 m	成本 元/m		开发井 投资	地面建设 工程投资	公用 工程	其他 投资	总投资
合计										

表 D.4 ××油（气）田（××区块）经济参数确定表

项 目		单位	取值	取值依据或说明
产 品 价	原油（凝析油）油价（含增值税）	元/t		
	原油（凝析油）油价（不含增值万元税）	元/t		
	天然气价（含增值税）	元/10 ³ m ³		
	天然气价（不含增值税）	元/10 ³ m ³		
	其余产品销价			
商 品 率	原油商品率	%		
	天然气商品率	%		
	其余产品商品率	%		
税 率	油增值税税率	%		
	气增值税税率	%		
	城市建设税	%		为增值税的×%
	教育费附加税	%		为增值税的×%
	油资源税	%		元/t
	气资源税	%		元/10 ³ m ³
	矿产资源补偿费	%		不含税销售收入的1%
	特别收益金	%		
所得税率		%		
折旧年限		年		折旧方法说明
年折现率		%		

D.4.4 经营成本和费用

阐述经营成本和费用取值的依据与结果。

D.5 计算结果

根据编制的现金流量表（见表 F.14）和产量预测表（见表 D.1），说明经济可采储量数与经济采收率、储量经济寿命、储量价值、内部收益率、财务净现值、利税总额等。

说明根据资料截止日累计核实产量求得剩余经济可采储量数。

说明根据技术可采储量、经济可采储量求得的次经济可采储量等。

附录 E
(资料性附录)
典型图示例

油（气）田××区块典型图示例如图 E. 1～图 E. 13 所示。

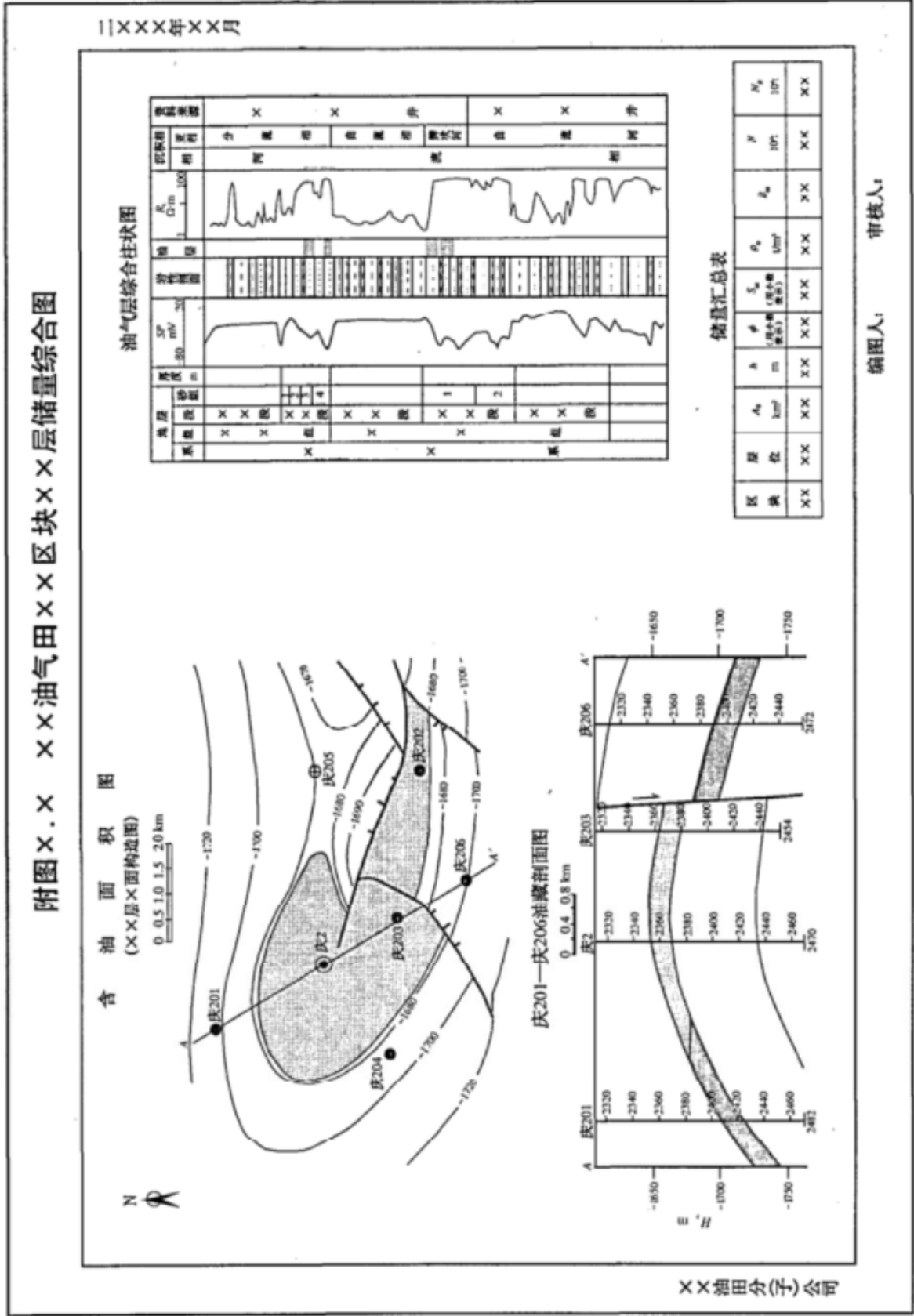


图 E.1 储量综合图示例

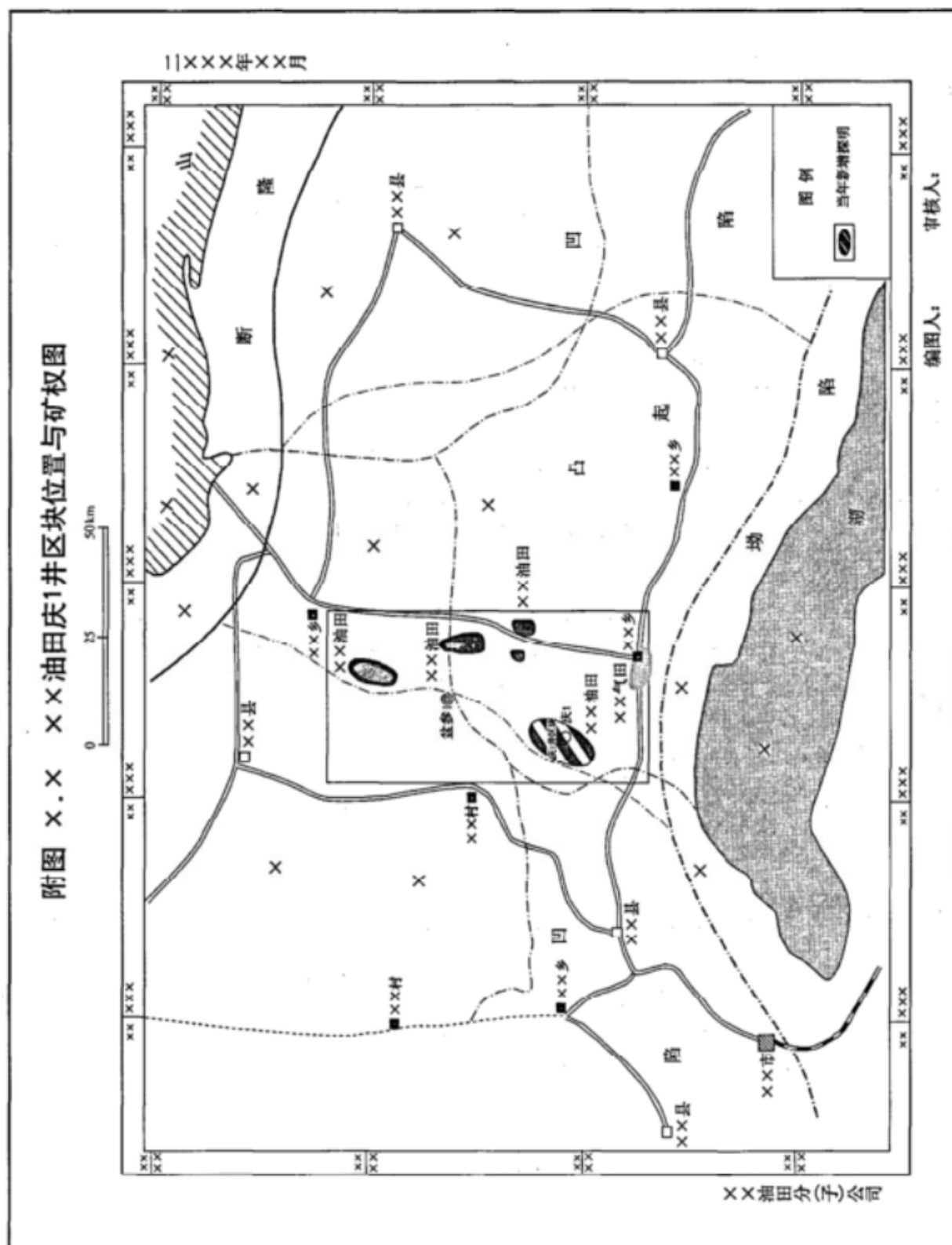


图 E.2 位置与矿权图示例

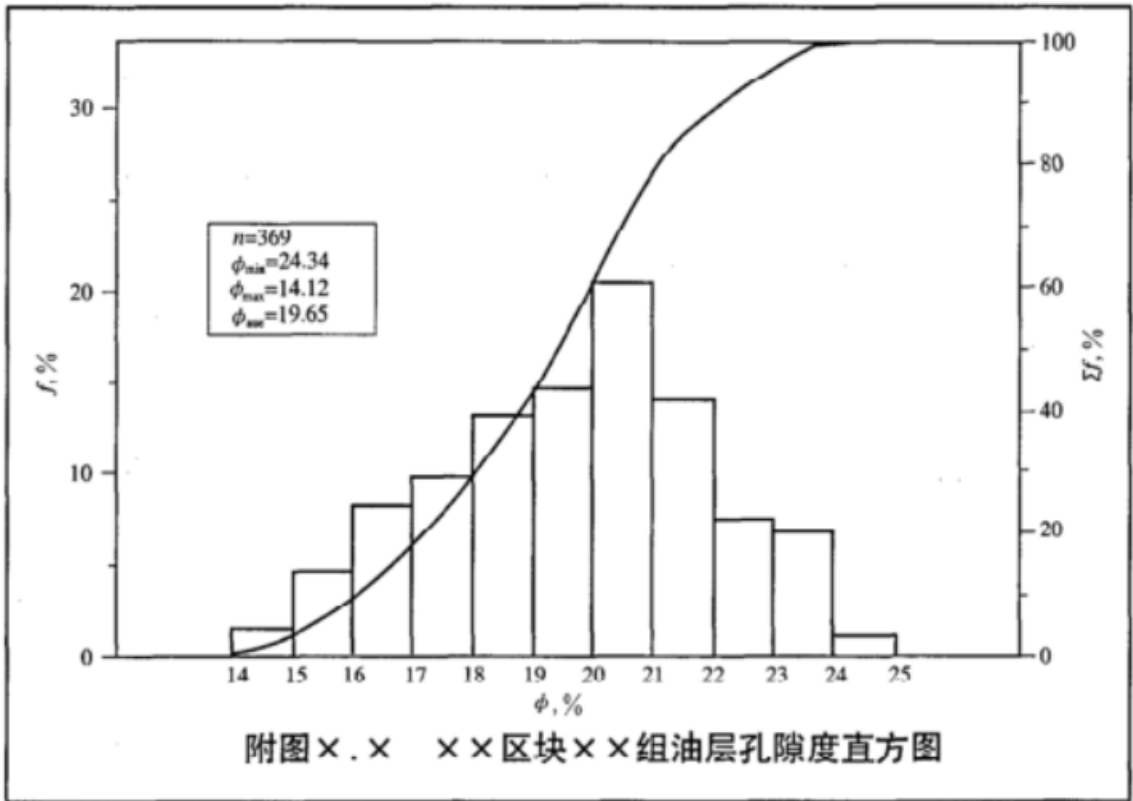


图 E.3 孔隙度直方图示例

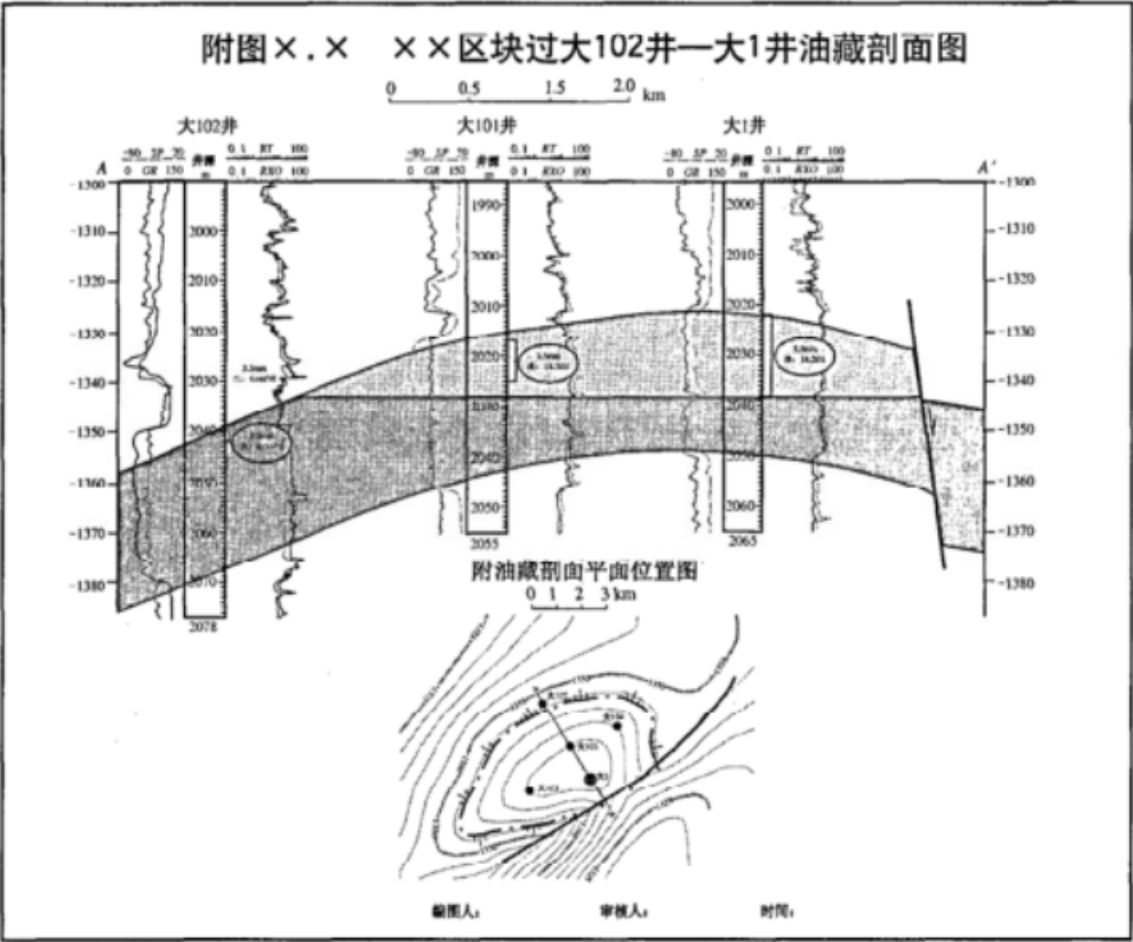


图 E.4 油藏剖面图示例

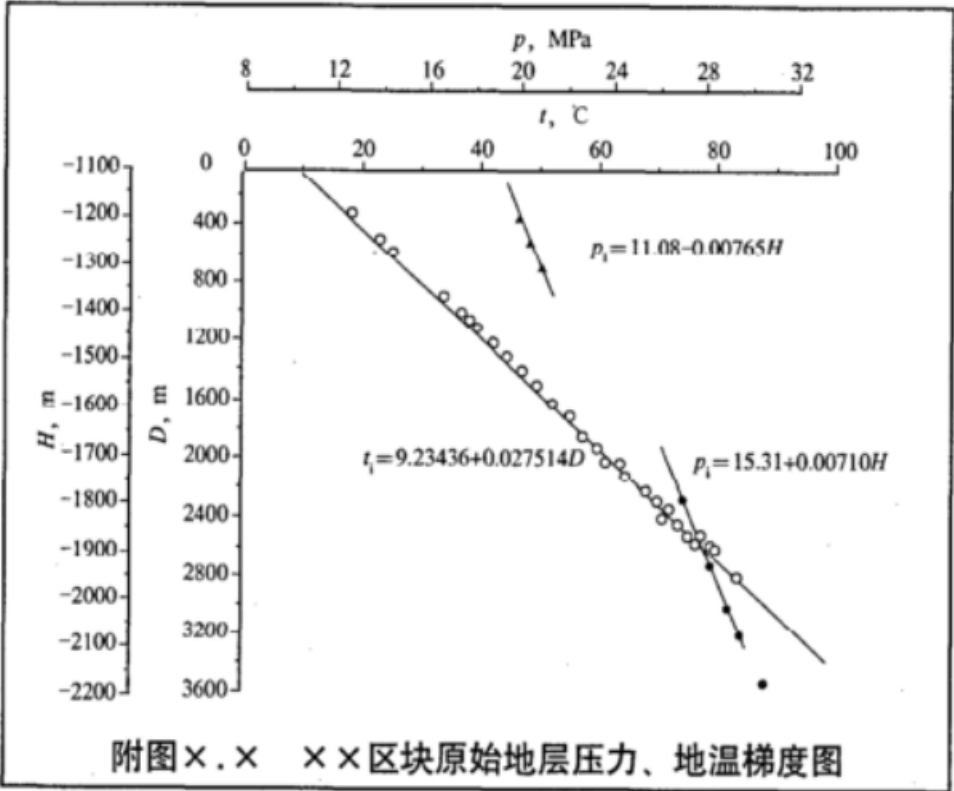


图 E.5 压力、地温梯度图示例

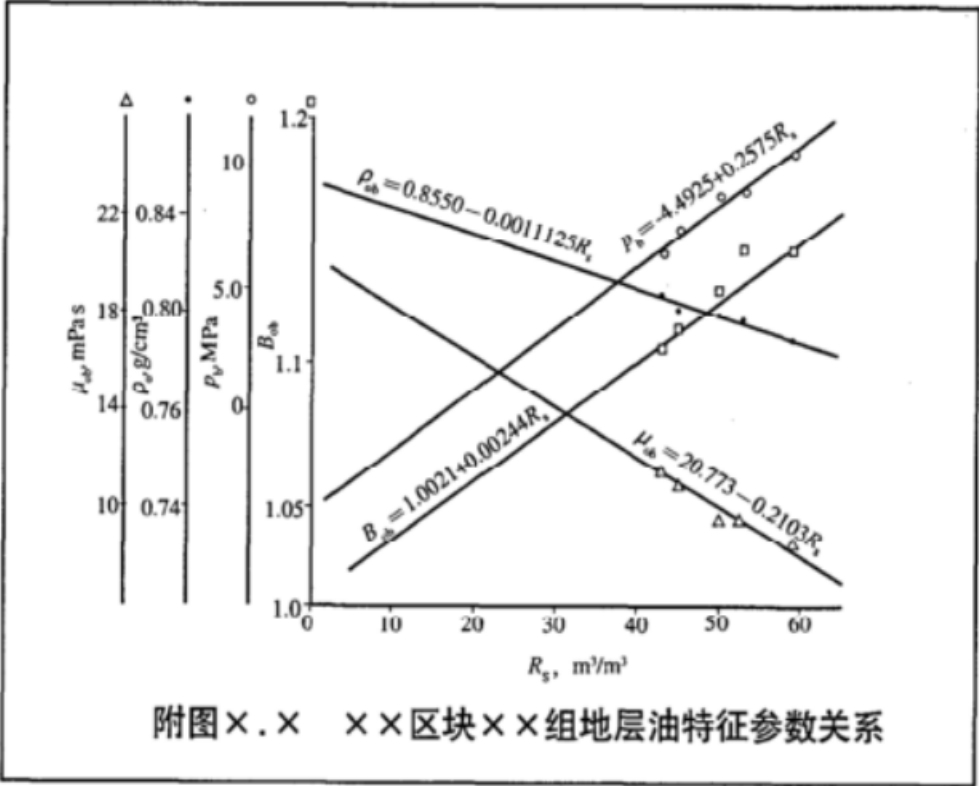


图 E.6 地层油特征参数关系图示例

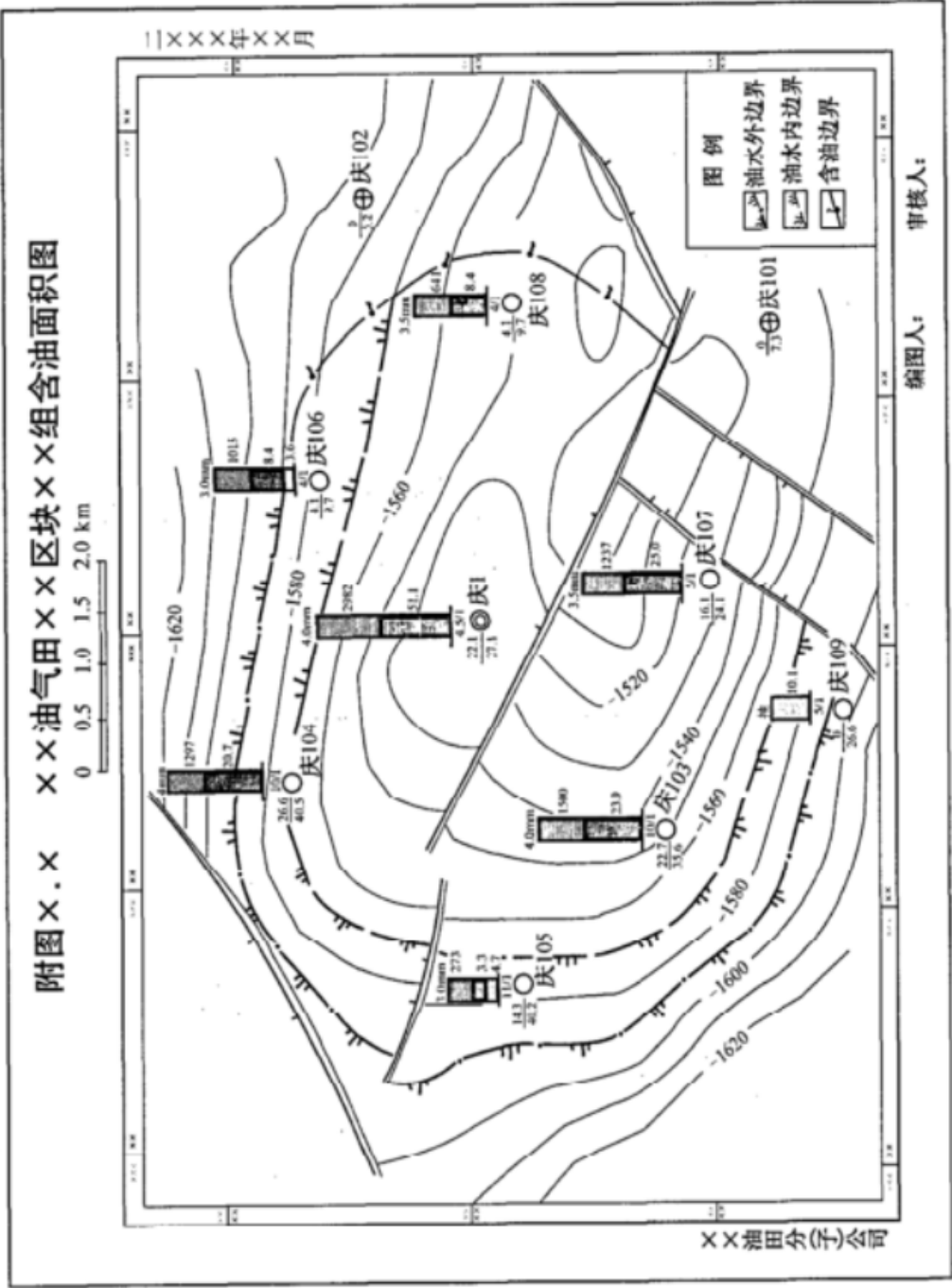


图 E.7 含油面积图示例

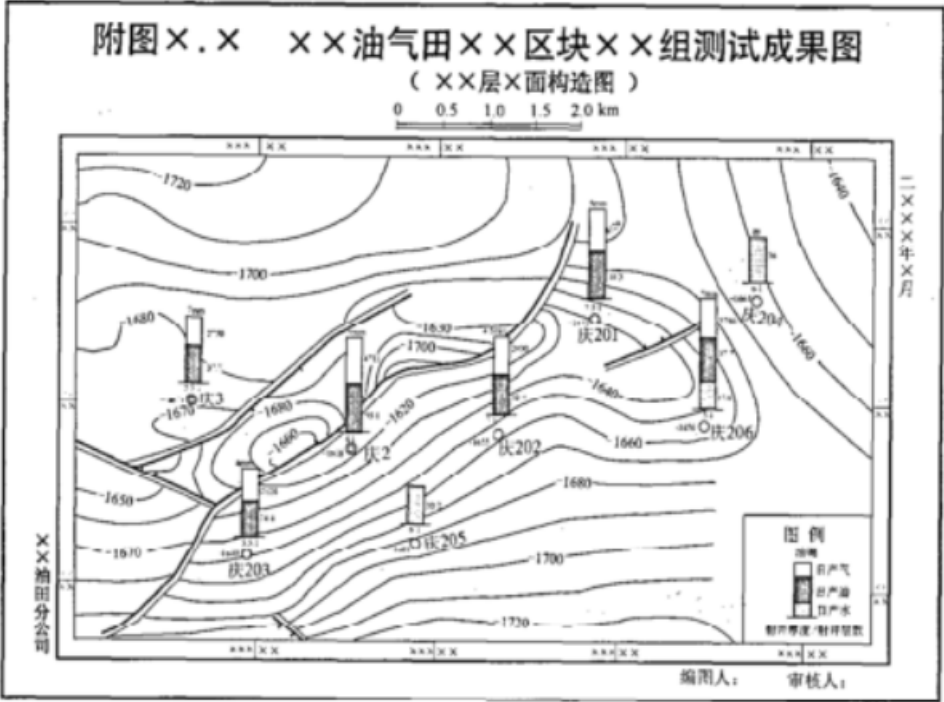


图 E.8 测试成果图示例

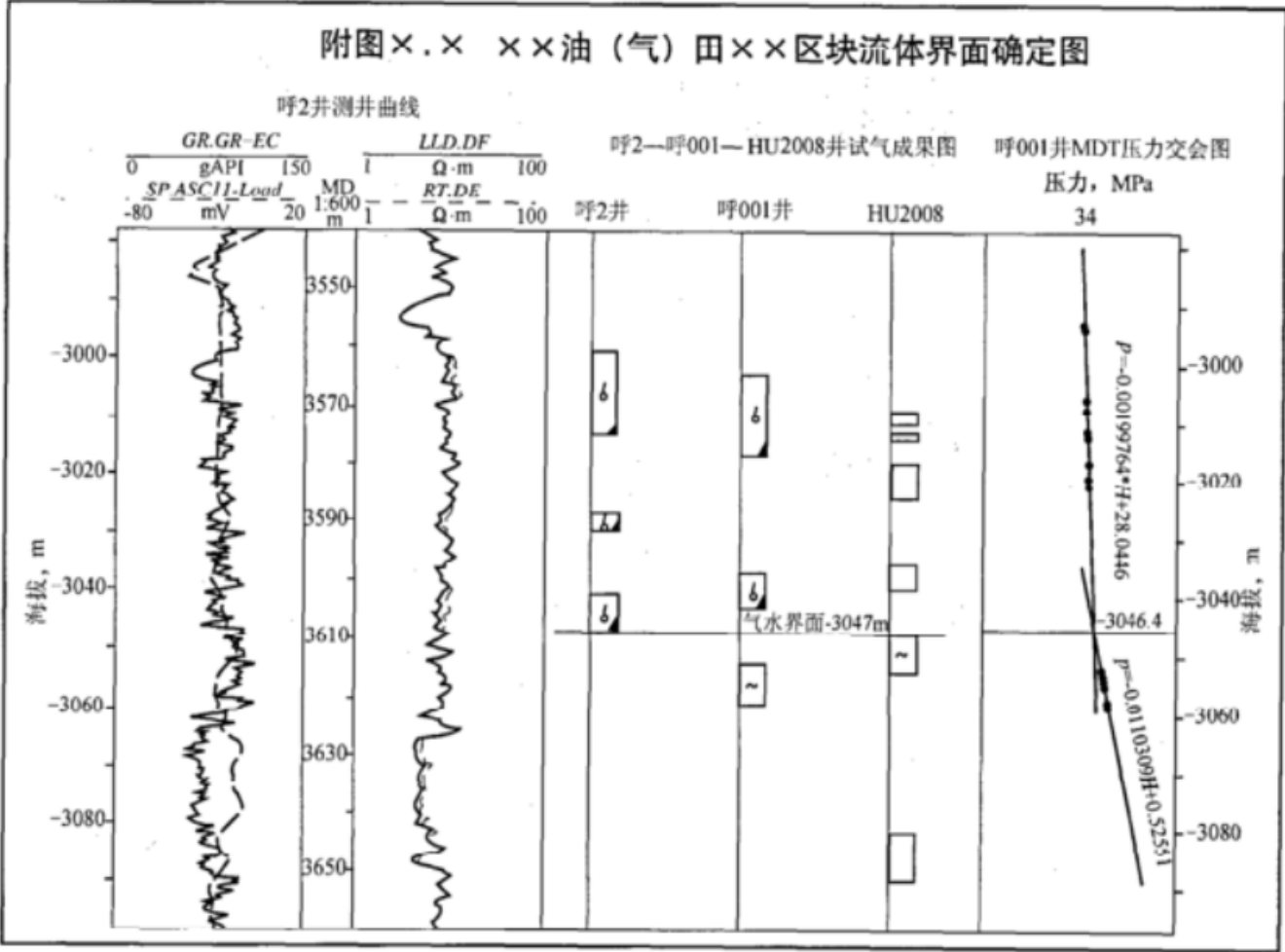


图 E.9 流体界面确定图示例

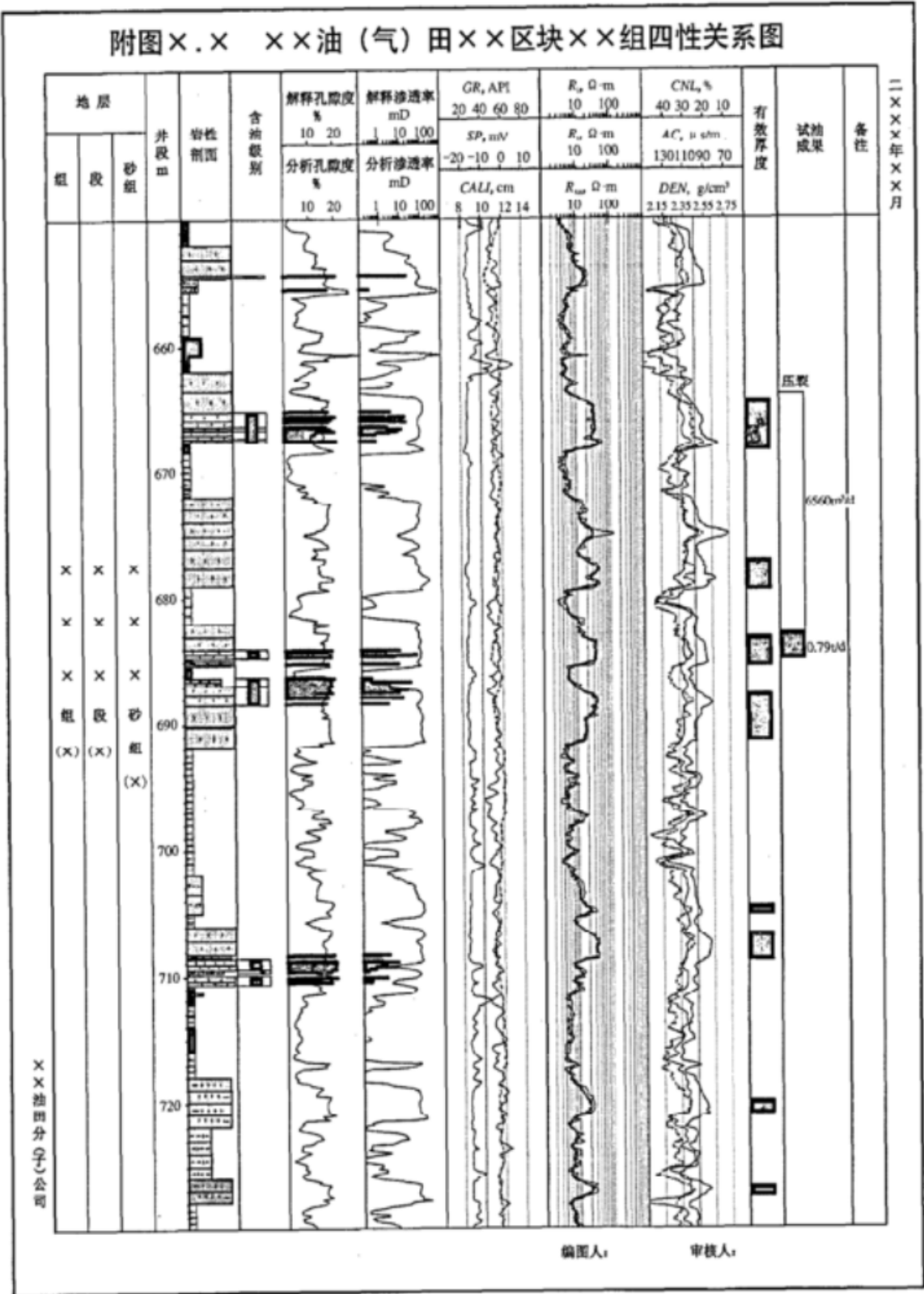


图 E.10 四性关系图示例

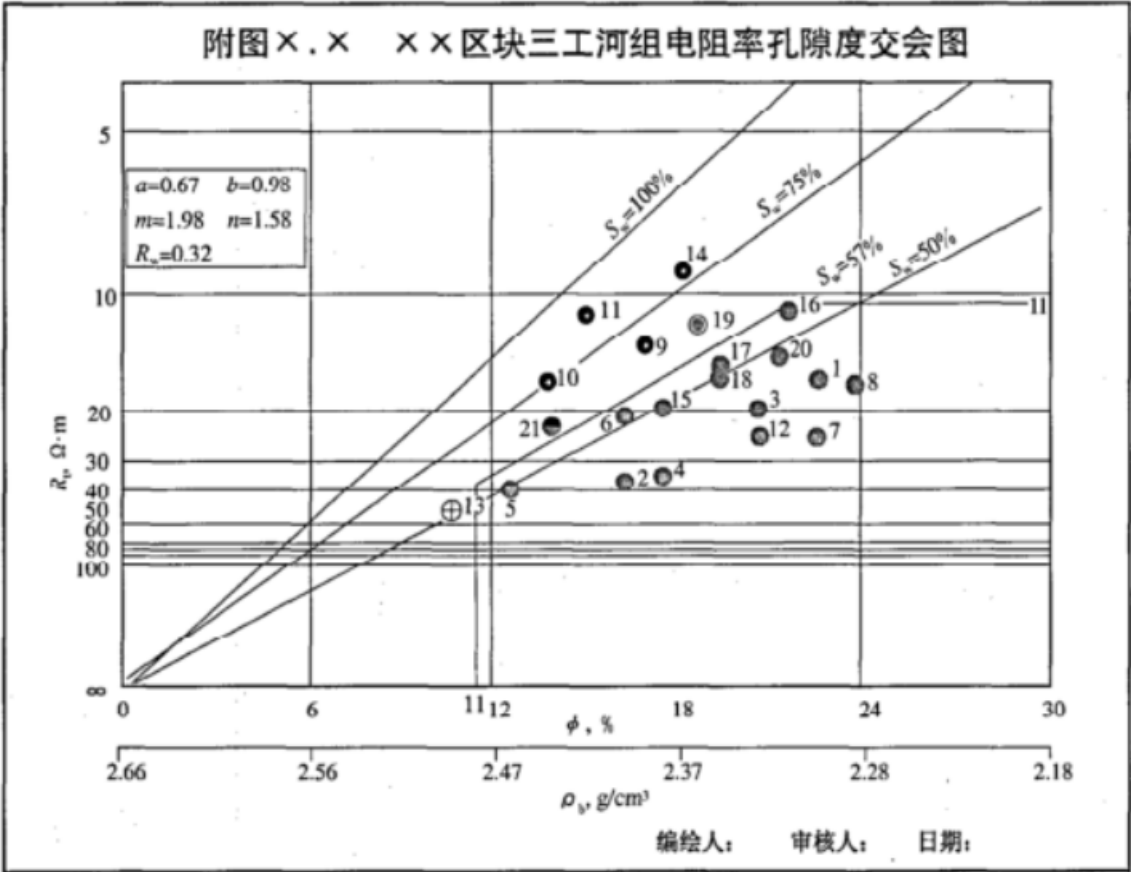


图 E. 11 电阻率孔隙度交会图示例

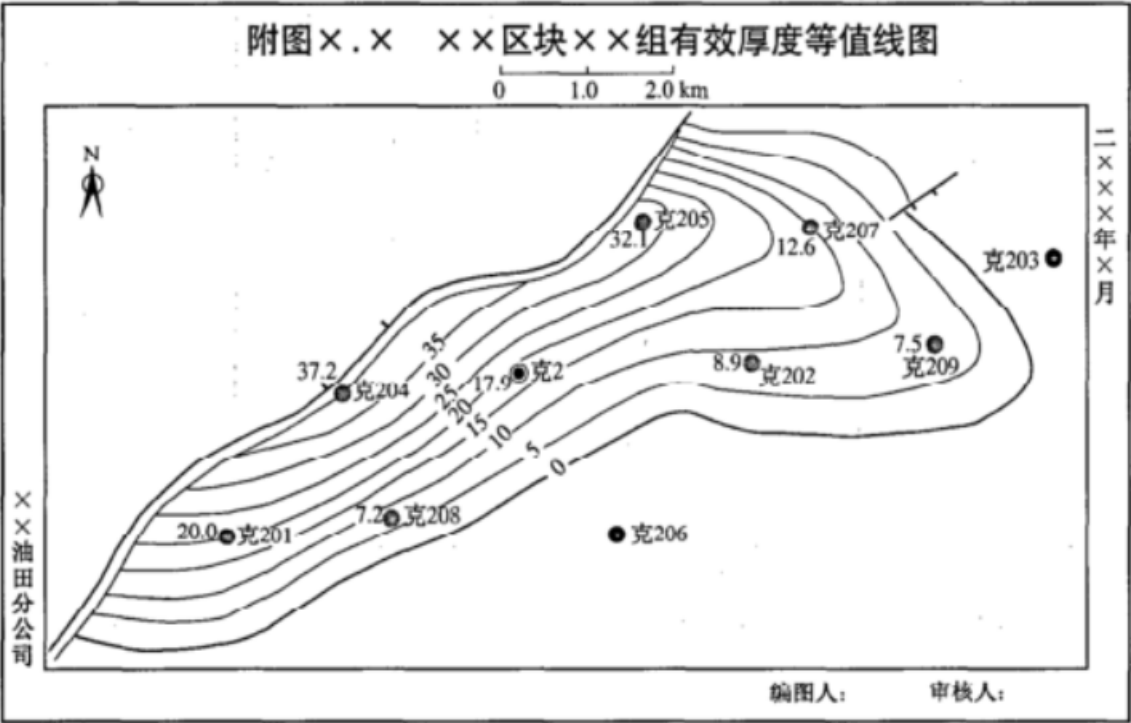


图 E. 12 有效厚度等值线图示例

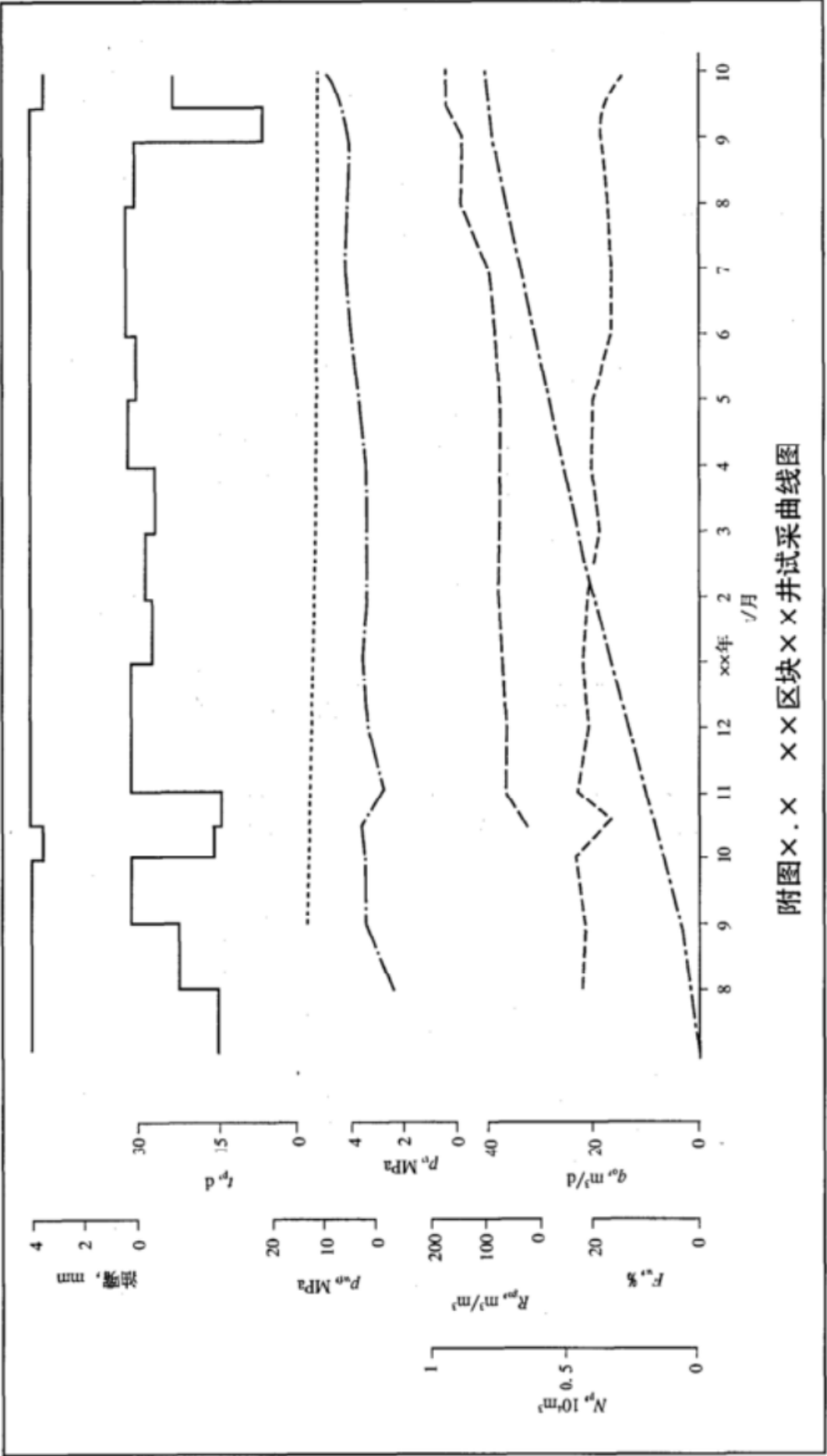


图 E.13 测试/试采曲线图示例

附录 F
(规范性附录)
主要附表格式

油（气）田××区块主要附表格式见表 F.1～表 F.16。

表 F.1 钻井基础数据表内容与格式

附表X.X.X××油（气）田（××区块）钻井基础数据表																				
序 号	井 号	井 类	井口 坐 标		地面 海拔 m	补心 高度 m	钻井时间 (年 月 日)			井身 长度 m	套 管 程 序						目的层顶 总井斜			备 注
											表 套		技 套		油 套					
											尺寸 mm	下深 m	水泥 返高 m	固井 质量	尺寸 mm	人工 井底 m	水泥 返高 m	固井 质量	方位	

制表人：审核人：日期：

制表人： 审核人： 日期：

表 F.2 钻井地质分层数据表内容与格式

附表X.X.X××油（气）田（××区块）钻井地质分层数据表																			
井号	补心海拔 m	完钻 井深 m	完钻 层位	断点 深度 m	地质分层, m												构造 作图层		
					×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
					×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

制表人： 审核人： 日期：

表 F.3 勘探开发工作量统计表内容与格式

附表×.× ××油 (气) 田 (××区块) 勘探开发工作量统计表																				
区 块	地 震			探 井				录 井			开 发 井		常 规 测 试			中 途 测 试		试采 井数 口		
	二维 测网 km	三 维 面元 km ²	面元 m×m	合 计		油 气 面 积 内		边 外		测 气 口	井 壁 取 心		井数 口	进尺 m	井数 口	层数 层	单 层 数		井数 口	层数 层
				井数 口	进尺 m	井数 口	进尺 m	井数 口	进尺 m		共取 颗	含油 颗								
小计																				

制表人： 审查人： 日期：

表 F.4 钻井取心及化验分析资料统计表内容与格式

附表×.× ××油 (气) 田 (××区块) 钻井取心及化验分析资料统计表																					
区块	井号	层位	取心				岩心扫描 m	化验分析 (块)										铸体	压汞	电镜	X 衍射
			进尺 m	心长 m	收获率 %	含油心长 m		孔隙度	压缩孔隙度	水平渗透率	垂直渗透率	相对渗透率	岩电	饱和度	岩石薄片	粒度	碳酸盐				

表 F.5 测井测试资料统计表内容与格式

[illegible]

表 F.6 测试成果表内容与格式

[illegible]

表 F.7 原油高压物性分析数据表内容与格式

附表X.X.X X×X油(气)田(X×X区块)原油高压物性分析数据表																								
井号	层位	测试井段 m	取样条件					分析结果																
			油嘴 mm	气油比 m³/m³	取样日期	取样深度 m	压力 MPa			地层温度 ℃	饱和压力 MPa	体积系数		气油比 m³/m³ (m³·MPa)	溶解系数 m³ / 10 ⁻³ MPa	压缩系数 10 ⁻³ MPa ⁻¹ (0~3℃)	热膨胀系数	地层油密度 g/cm³	脱气油密度 g/cm³	黏度 mPa·s		天然气相对密度		
							油压	流压	取样点			静压	饱和压力 下							地层压力 下	饱和压力 下		地层压力 下	

制表人:

审查人:

日期:

表 F.8 井流物分析数据表内容与格式

井号	层位	测试井段 m	取样日期	分析日期	取样条件		分析结果																
					取 样 地 点	日 产 油 m ³	日 产 气 m ³	γ_g	井流体摩尔分量,%										C ₁₁ ·参数				
									CO ₂	HS	N ₂	C ₁	C ₂	C ₃	iC ₄	nC ₄	iC ₅	nC ₅	C ₆	C ₇	C ₈	C ₉	C ₁₀

注：M为相对分子质量；p_c为临界压力；T_c为临界温度。

制表人：审查人：日期：

表 F.9 原油分析数据表内容与格式

[illegible]

表 F. 10 天然气分析数据表内容与格式

井号	层位	测试井段 m	取样日期	分析日期	γ _g	烃组分, %								非烃组分, %				备注
						CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	iC ₄ H ₁₀	nC ₄ H ₁₀	iC ₅ H ₁₂	nC ₅ H ₁₂	... ⁺	H ₂ S	CO ₂	N ₂	...	

制表人: _____ 审查人: _____ 日期: _____

表 F.11 油田水分析数据表内容与格式

附表X.X × × ×油 (气) 田 (× × ×区块) 油田水分析数据表																		
井号	层位	测试井段 m	取样日期	分析日期	密度 g/cm ³	主要离子, mg/L						矿化度 mg/L	水型	硬度	pH	颜色	味	备注
						CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺							

制表人： 审查人： 日期：

制表人： 审查人： 日期：

表 F.12 有效厚度图版基础数据表内容与格式

附表X.X ××油 (气) 田 (××区块) 有效厚度图版基础数据表														
序 号	井 号	层 位	测试 序号	测试 井段 m	电性 取值 井段 m	测井 电阻率 m	测井孔隙度		解释 含油 (气) 饱和度 %	生产 方式	测试 (试采) 成果			结 论
							测井值	解释 孔隙度 %			日 产 量			
											油 m ³	气 m ³	水 m ³	

注：测井孔隙度栏填解释应用项，如密度 (g/cm³)、声波时差 (μs/m)。

制表人： 审核人： 日期：

表 F.13 有效厚度、孔隙度、饱和度解释成果表内容与格式

附表X.X X×油(气)田(X×区块)有效厚度、孔隙度、饱和度解释成果表																			
井号	层位	计算单元	砂层	解释层序号	有效厚度 度顶深 m	有效厚度 度底深 m	解释结论	有效厚度 m	夹层厚度 m	测井电阻率 $\Omega \cdot m$	孔隙度测井值				测井解释		备注		
											密度 g/cm^3	声波时差 $\mu s/m$	补偿中子 %	孔隙度 %	含油(气) 饱和度 %				
		小计																	
			小计																
		分计																	
			小计																
		小计																	
	分计																		
合 计																			
注：孔隙度测井值栏只填解释应用项，非应用项可取消，如补偿中子。																			
编制人：											审查人：		日期：						

表 F.14 未开发探明储量现金流量表内容与格式

附表X.X X×X油(气)田(X×区块)未开发探明储量现金流量表														单位:万元	
计 划 期	年 度	现金 流入	销售 收入	回收流 动资金	现金 流出	建设 投资	流动 资金	经营成本 和费用	销售税金 及附加	所得税	净现金 流量	累计净 现金流量	所得税前 净现金 流量	所得税前 累计净 现金流量	
		1	1.1	1.2	2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3	3.1	3.2	3.3	
建 设 期	0														
	1														
生 产 期	2														
	3														
	4														
	5														
	6														
	7														
	8														
	...														
	...														
	n														
合 计															
计 算 指 标															
分 项		财务内部收益率,%				财务净现值,万元				投资回收期,年					
所得税前															
所得税后															
注: 根据需要可在现金流入和现金流出栏里增减项目。															
制表人:										审核人:		日期:			

表 F.15 ××油田 (××区块) 石油储量汇总表内容与格式

附表×.× ××油田 (××区块) 石油储量汇总表																				
区 块	计算单元		地 质 储 量		技术采收率		经济采收率		技术可采储量		经济可采储量		次经济可采储量		累 计 产 量		剩余经济可采储量			
井区	层位	原油	溶解气	原油	溶解气	原油	溶解气	原油	溶解气	原油	溶解气	原油	溶解气	原油	溶解气	原油	溶解气	原油	溶解气	
		10 ⁴ m ³	10 ⁴ t	10 ⁶ m ³	10 ⁴ m ³	10 ⁴ t	10 ⁶ m ³	10 ⁴ m ³	10 ⁴ t	10 ⁶ m ³	10 ⁴ m ³	10 ⁴ t	10 ⁶ m ³	10 ⁴ m ³	10 ⁴ t	10 ⁶ m ³	10 ⁴ m ³	10 ⁴ t	10 ⁶ m ³	

表 F.16 ××气田 (××区块) 天然气可采储量汇总表内容与格式

附表×.× ××气田 (××区块) 天然气可采储量汇总表																		
区 块	计算单元		地 质 储 量		技术采收率		技术可采储量		经济采收率		经济可采储量		次经济可采储量		累 计 产 量		剩余经济可采储量	
	井区	层位	干气 10 ⁹ m ³	凝析油 10 ⁴ m ³ 10 ⁴ t	干气 (用小数表示)	凝析油 (用小数表示)	干气 10 ⁹ m ³	凝析油 10 ⁴ m ³ 10 ⁴ t	干气 (用小数表示)	凝析油 (用小数表示)	干气 10 ⁹ m ³	凝析油 10 ⁴ m ³ 10 ⁴ t	干气 10 ⁹ m ³	凝析油 10 ⁴ m ³ 10 ⁴ t	干气 10 ⁹ m ³	凝析油 10 ⁴ m ³ 10 ⁴ t	干气 10 ⁹ m ³	凝析油 10 ⁴ m ³ 10 ⁴ t

中华人民共和国
石油天然气行业标准
石油天然气探明储量报告编制规范
SY/T 6583—2010

石油工业出版社出版
(北京安定门外安华里二区一号楼)
石油工业出版社印刷厂排版印刷
新华书店北京发行所发行

880×1230 毫米 16 开本 3 印张 85 千字 印 1—1500
2010 年 10 月北京第 1 版 2010 年 10 月北京第 1 次印刷
书号: 155021·6491
版权专有 不得翻印