



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 26981—2011

---

## 油气藏流体物性分析方法

Test method for reservoir fluid physical properties

2011-09-29 发布

2012-01-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 仪器仪表 .....	3
5 样品检查 .....	4
6 地层流体配制 .....	8
7 转样 .....	11
8 热膨胀实验 .....	12
9 单次脱气实验 .....	12
10 恒质膨胀实验 .....	13
11 多次脱气实验 .....	14
12 定容衰竭实验 .....	14
13 地层油黏度测定 .....	15
14 地层原油流体物性分析 .....	16
15 凝析气地层流体物性分析 .....	22
16 易挥发性原油地层流体物性分析 .....	27
17 湿气地层流体物性分析 .....	28
18 干气地层流体物性分析 .....	28
附录 A (资料性附录) 地层原油分离实验 .....	29
附录 B (资料性附录) 原油流体物性分析报告的格式 .....	32
附录 C (资料性附录) 凝析气藏流体物性分析报告的格式 .....	45
附录 D (资料性附录) 易挥发油藏流体物性分析报告的格式 .....	57
附录 E (资料性附录) 干气藏流体物性分析报告的格式 .....	59
附录 F (规范性附录) 仪器仪表标定 .....	62

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准是在综合了 SY/T 5542—2000《地层原油物性分析方法》、SY/T 5543—2002《凝析气藏流体物性分析方法》、SY/T 6435—2000《易挥发原油物性分析方法》和 SY/T 6434—2000《天然气藏流体物性分析方法》四个标准内容的基础上制定而成。

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

本标准由中国石油天然气集团公司提出。

本标准由全国石油天然气标准化技术委员会(SAC/TC 355)归口。

本标准起草单位：中国石油勘探开发研究院石油采收率研究所。

本标准主要起草人：郑希谭、孙文悦、李实、陈钢、李军、洪颖。

# 油气藏流体物性分析方法

## 1 范围

本标准规定了油气藏流体物性分析的基本原理,所用主要仪器、仪表的校验方法,油、气样品的检验,地层流体的配制、转样、分析测试及计算方法。

本标准适用于油气藏流体物性的测定。柱塞或活塞式 PVT 仪均可使用,其他类型的 PVT 仪器可参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的,凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 13610 天然气的组成分析 气相色谱法

SH/T 0169 矿物绝缘油平均分子量测定法 冰点降低法

SH/T 0604 原油和石油产品密度测定法 U形振动管法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**标准条件 reference conditions**

计量油气所规定的标准参比条件。我国石油天然气计量标准条件规定为 20 °C 和 0.101 325 MPa。

### 3.2

**黑油 black oil**

通常高压物性分析所指的黑油指气油比小于 250 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>,地面油密度通常介于 0.83 g/cm<sup>3</sup> ~ 0.98 g/cm<sup>3</sup> 之间,体积系数小于 2 的一种烃类混合物流体。

### 3.3

**易挥发性原油 volatile oil**

通常指气油比介于 250 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> ~ 550 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> 之间,地面油密度介于 0.76 g/cm<sup>3</sup> ~ 0.83 g/cm<sup>3</sup> 之间,体积系数大于 2 的烃类混合物流体。其性质介于黑油和凝析气之间,在油藏条件下以液态形式存在。当油藏压力略低于饱和压力时,体积收缩很大的一种烃类混合物流体。

### 3.4

**凝析气 condensate gas**

通常指气油比介于 550 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> ~ 18 000 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> 之间,地面油密度介于 0.72 g/cm<sup>3</sup> ~ 0.82 g/cm<sup>3</sup> 之间的烃类混合物流体。其特征在储层条件下呈气态,等温降压时会发生反凝析现象。采到地面后除大部分仍为气态外,还能凝析出液态烃类混合物。

### 3.5

**湿气 wet gas(富气 rich gas)**

通常指甲烷含量小于 95%,气油比大于 18 000 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>,地面油密度介于 0.70 g/cm<sup>3</sup> ~ 0.80 g/cm<sup>3</sup>