



中华人民共和国国家标准

GB/T 26981—2020
代替 GB/T 26981—2011

油气藏流体物性分析方法

Analysis method for reservoir fluid physical properties

2020-11-19 发布

2021-06-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
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	4
5 样品检查	4
6 地层流体配制	9
7 转样	12
8 热膨胀实验	13
9 单次脱气实验	13
10 恒质膨胀实验	14
11 多次脱气实验	15
12 定容衰竭实验	15
13 地层油黏度测定	16
14 地层原油流体物性分析	19
15 凝析气地层流体物性分析	27
16 易挥发性原油地层流体物性分析	30
17 湿气地层流体物性分析	30
18 干气地层流体物性分析	30
附录 A (规范性附录) 仪器仪表标定	32
附录 B (资料性附录) 单组分密度与摩尔质量基础参数表	38
附录 C (资料性附录) 地层原油分离实验	40
附录 D (资料性附录) 黑油地层流体物性分析报告格式	43
附录 E (资料性附录) 凝析气地层流体物性分析报告格式	57
附录 F (资料性附录) 凝析气各级定容衰竭流出物的分离实验计算	72
附录 G (资料性附录) 易挥发性原油地层流体物性分析报告格式	75
附录 H (资料性附录) 干气地层流体物性分析报告格式	76

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 26981—2011《油气藏流体物性分析方法》，与 GB/T 26981—2011 相比，主要技术变化如下：

- 增加了溶解气油比、拟组分的定义(见 3.9.3、3.23)；
- 修改了单次脱气、黑油、易挥发性原油、凝析气、湿气、干气、泡点压力、露点压力的定义(见第 3 章,2011 年版的第 3 章)；
- 修改了仪器仪表的名称及规格(见 4.1,2011 年版的 4.1)；
- 删除了死油切割蒸馏,测定 C_{7+} 馏分平均相对摩尔质量和密度的方法(见 2011 年版的 9.2.6)；
- 增加了毛细管黏度测试方法与电磁式黏度测试方法(见 13.3、13.4)；
- 增加了地层流体密度的直接测试方法,即高温高压密度计法(见 13.5.3)；
- 增加了拟组分密度与摩尔质量计算方法(见 14.2.2.2、14.2.2.3)；
- 将凝析气各级定容衰竭流出物的分离实验计算部分移至资料性附录(见附录 F,2011 年版的 15.6)；
- 修改了易挥发性原油物性分析项目种类(见第 16 章,2011 年版的第 16 章)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国石油天然气标准化技术委员会(SAC/TC 355)提出并归口。

本标准起草单位:提高石油采收率国家重点实验室(中国石油天然气股份有限公司勘探开发研究院)、中国石油化工股份有限公司石油勘探开发研究院、中海油能源发展股份有限公司工程技术公司、塔里木油田公司质量检测中心、中国石油大学(北京)。

本标准主要起草人:张可、李实、伦增珉、张旭东、陈兴隆、王小强、杨发荣、孙长宇、俞宏伟、韩海水。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 26981—2011。

油气藏流体物性分析方法

1 范围

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

本标准适用于油气藏流体物性的测定。

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)
SY/T 5154 油气藏流体取样方法

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温度和大气压力。

注: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

单次脱气 single flash

处于某一状态的单相烃类流体,通过节流膨胀到另一状态的过程,体系由单相变为气液两相而总组成保持恒定。

注:气相称为单脱气,液相称为单脱油。

3.3

恒质膨胀 constant composition expansion

体系中一定质量的烃类物质只有能量交换而无物质的传入与传出。

注:该项实验一般是将一定量的地层流体样品,在恒温条件下测定其体积随压力的变化关系,也称 PV 关系测试。

3.4

多次脱气 differential liberation

在一定温度下,将烃类体系分级降压脱气和排气的过程。

注:在这一过程中体系的总组成不断改变,也称差异脱气或差异分离。

3.5

定容衰竭 constant volume depletion

将饱和压力下的体积作为定容体积,在恒温条件下降低体系压力到预定压力;平衡后保持该压力排出部分气态烃类物质到定容体积,测定不同压力级下排出烃类物质的量和组成。