



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 29617—2013

---

## 数字密度计测试液体密度、相对密度 和 API 比重的试验方法

Determination of density, relative density, and API gravity  
of liquids by digital density meter

2013-07-19 发布

2013-12-15 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 定义 .....	1
4 方法提要 .....	2
5 意义和用途 .....	2
6 仪器 .....	2
7 试剂和材料 .....	3
8 取样 .....	3
9 仪器准备 .....	4
10 仪器校准 .....	4
11 质量控制检查 .....	6
12 试验步骤 .....	6
13 计算 .....	7
14 报告结果 .....	7
15 精密度 .....	7

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准修改采用美国试验与材料协会标准 ASTM D4052-09《数字式密度计测定液体密度和相对密度以及 API 比重的标准试验方法》制定。

为了适合我国国情,本标准在采用 ASTM D4052-09 时进行了修改。本标准与 ASTM D4052-09 在技术内容上主要有以下差异:

- 规范性引用文件中引用我国相应的国家标准及行业标准。
- 重复性和再现性文字按照我国的习惯进行表述。
- 增加了 API 比重术语和意义相关内容。
- 测试步骤中取消对手动进样及自动进样分单次和两次平行测定的区别,统一为两次平行测定,并删除了单次测定相关内容。

本标准由全国质量监管重点产品检验方法标准化技术委员会(SAC/TC 374)提出并归口。

本标准负责起草单位:深圳市计量质量检测研究院、中检华纳(北京)质量技术中心有限公司。

本标准主要起草人:李思源、赵彦、黄开胜、杨万颖、周永生、陈泽虹、徐董育、黄伟林、季明、张世元、陈彦贞。

# 数字密度计测试液体密度、相对密度 和 API 比重的试验方法

## 1 范围

1.1 本标准规定了在测试温度下成均相液体的石油馏分及黏性油的密度、相对密度以及 API 比重的试验方法。

1.2 本标准适用于在测试温度下,蒸气压低于 100 kPa,运动黏度不大于 15 000 mm<sup>2</sup>/s 液体样品。对于蒸气压大于 100 kPa 的情况,如果确定 U 型振荡管中没有气泡存在(气泡的存在将影响测试结果)也可进行试验。本标准适用的产品包括但不限于:汽油、柴油、喷气飞机燃料、基础油、蜡和润滑油等。

1.3 本标准所讨论的精密度是在 15 °C 下获得,蜡在 15 °C 下呈固态,因此本标准所讨论的精密度不适用于蜡的密度测试结果。对于蜡的检测,仪器宜配置一个高温控制装置,确保样品注入试样管时为液态。在使用高温控制装置时,应咨询仪器制造商以得到适当的操作和安全指导。

1.4 本标准不适用于无法确定是否存在气泡的深色液体样品。

1.5 本标准采用国际单位制,特殊说明的情况除外。

1.6 本标准并未对所有的安全事项进行阐述,标准中有注明的,请遵照执行。用户在使用本标准之前,应建立适当的安全和防护措施并制定相应的制度。

## 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 1885 石油计量表 (GB/T 1885—1998, eqv ISO 91-2:1991)

GB/T 4756 石油液体手工取样法 (GB/T 4756—1998, eqv ISO 3170:1988)

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法 (GB/T 6682—2008, ISO 3696—1987, MOD)

SY/T 5317 石油液体管线自动取样法

ASTM D 287 原油和石油产品 API 比重的标准试验方法(液体比重计法)[Standard Test Method for API Gravity of Crude Petroleum and Petroleum Products(Hydrometer method)]

ASTM D 1250 石油计量表(Standard Guide for Use of the Petroleum Measurement Tables)

## 3 定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**密度 density**

在规定温度下,单位体积内所含物质的质量数,以 g/cm<sup>3</sup>、g/mL 或者 kg/m<sup>3</sup> 表示。

### 3.2

**相对密度 relative density**

物质在给定温度下的密度与给定温度下标准物质的密度之比值。