



中华人民共和国国家标准

GB/T 13377—2010
代替 GB/T 2540—1981, GB/T 13377—1992

GB/T 13377—2010

原油和液体或固体石油产品 密度或 相对密度的测定 毛细管塞比重瓶和 带刻度双毛细管比重瓶法

Crude petroleum and liquid or solid petroleum products—Determination of
density or relative density—Capillary stoppered pycnometer and
graduated bicapillary pycnometer methods

(ISO 3838:2004, MOD)

中华人民共和国
国家标准
原油和液体或固体石油产品 密度或
相对密度的测定 毛细管塞比重瓶和
带刻度双毛细管比重瓶法
GB/T 13377—2010

*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn
电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 28 千字
2011年4月第一版 2011年4月第一次印刷

*
书号: 155066·1-42112 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 13377-2010

2011-01-10 发布

2011-05-01 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

前 言

本标准修改采用国际标准 ISO 3838:2004《原油和液体或固体石油产品 密度或相对密度的测定 毛细管塞比重瓶和带刻度双毛细管比重瓶法》(英文版)。

本标准根据 ISO 3838:2004 重新起草。

为适合我国国情,本标准在采用 ISO 3838:2004 时进行了修改。本标准与 ISO 3838:2004 的主要技术差异及其原因如下:

——关于规范性引用文件,本标准作了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下:

- 用 GB/T 514 代替了 ISO 653(见 5.4),在 GB/T 514 中规定使用的温度计与 ISO 653 的规定无技术差别;
- 用 GB/T 8017 代替了 ISO 3007(见 1.2);
- 用非等效采用国际标准的 GB/T 17291 代替了 ISO 5024(见 10.2.1)。

——删除了 15 ℃和 60 ℉相关内容(见第 1 章、第 2 章、第 5 章、第 6 章、第 7 章和第 10 章),因我国标准温度为 20 ℃;

——增加了 7.2.6 关于毛细管塞比重瓶水值测定次数的相关内容,以避免争议,提高标准的严谨性。

本标准代替 GB/T 2540—1981《石油产品密度测定法(比重瓶法)》和 GB/T 13377—1992《原油和液体或固体石油产品密度或相对密度测定法 毛细管塞比重瓶和带刻度双毛细管比重瓶法》。

本标准与 GB/T 13377—1992 相比主要变化如下:

- 增加了 5.1.1“比重瓶应符合 ISO 3507 的相关要求。”;
- 增加了 5.1.4 的内容,明确图 1 中 b)和 c)型比重瓶不适用于测定温度远低于实验室温度的情况;
- 在 5.2 中,增加了对带刻度双毛细管比重瓶要符合 ISO 3507 中里普金比重瓶要求;
- 在 5.4 中,将水浴温度计明确为符合 GB/T 514 中 GB—65、GB—66、GB—67 的规格,将附录 B《棒状温度计规格尺寸》去掉;
- 将原附录 A 中表 A.2 改为正文表 1;
- 删除原 5.7 和 5.8 的实验室用真空泵和真空干燥器的内容;
- 在第 6 章增加了“每当比重瓶要进行校准和……然后真空干燥即可。”和注以及警告的内容;
- 将原标准 7.2 后的注①②④内容改为标准正文,去掉注③的内容;
- 在 7.2.1 中将原标准“冷却至 18 ℃左右的蒸馏水”改为“冷却至稍低于 20 ℃的蒸馏水”;
- 删除了 7.3 有关试样预处理的内容;
- 修改了 7.5 中比重瓶需重新校准的时间;
- 在 9.2 中增加了“如果试验温度低于实验室温度……,浸没 20 min 通常就足够了”的内容;
- 增加了 10.3 关于比重瓶的热膨胀修正的相关内容;
- 将水密度表改为 1990 年国际实用温标下的水密度表。

本标准与 GB/T 2540—1981 相比主要变化如下:

- 增加了原油密度测定方法的相关内容(见第 1 章、第 3 章、第 5 章、第 6 章、第 7 章、第 8 章、第 9 章、第 10 章和第 11 章);
- 增加了原油和液体或固体石油产品相对密度测定方法的相关内容(见第 1 章、第 3 章、第 7 章、

第 10 章、第 11 章和第 12 章)；

——将 5.3 中恒温水浴的控温要求由原来的所要求温度的 0.1 °C 以内改为所要求温度的 0.05 °C 以内；

——在精密度一章中，增加了再现性的数据。

本标准由全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会提出。

本标准由全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会石油静态和轻烃计量分技术委员会归口。

本标准起草单位：中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院。

本标准主要起草人：薄艳红、曹谊华。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 2540—1981；

——GB/T 13377—1992。

表 5 再现性

密 度 范 围	密度再现性	相对密度再现性
777.0 kg/m ³ ~892.0 kg/m ³	1.0 kg/m ³	0.001 0
0.777 0 g/mL~0.892 0 g/mL	0.001 0 g/mL	

12 试验报告

密度按照精确到 0.1 kg/m³ 或 0.000 1 g/mL，相对密度按照精确到 0.000 1 报告最终结果。此外，在报告中，还应包括以下内容：

- 报告值是密度还是相对密度；
- 如果是密度，要注明单位和温度(见 3.1)；
- 如果是相对密度，要注明温度 t_1 和 t_2 (见 3.4)；
- 测定方法；
- 采用的标准名称。

如果报告密度由石油计量表换算而成，应该报告参比温度和石油计量表的编号。