

## 石油产品水分测定法

代替 GB 260—64

### Petroleum products—Determination of water

## 1 方法概要

## 2 仪器

图 1

Technical drawing of a thermometer with a side arm. The main vertical tube has a scale from 0 to 10, with a 0.3 mm scale interval. The bulb at the top has a diameter of  $\phi 22$  and a height of  $25 \pm 5$ . The side arm has a diameter of  $\phi 15 \pm 1$  and a height of  $50 \pm 3$ . The side arm is angled at  $60 \pm 5^\circ$  and has a length of  $50 \pm 5$ . The side arm ends in a bulb with a diameter of  $\phi 13$  and a height of  $175 \pm 25$ . The main tube has a diameter of  $\phi 7 \pm 1$  at the bottom and a height of  $190 \pm 10$ . The side arm has a diameter of  $\phi 13$  and a height of  $175 \pm 25$ . The side arm has a diameter of  $\phi 13$  and a height of  $175 \pm 25$ . The side arm has a diameter of  $\phi 13$  and a height of  $175 \pm 25$ .

图 2

水分测定器的各部分连接处，可以用磨口塞或软木塞连接（仲裁试验时必须用磨口塞连接）。接受器的刻度在0.3毫升以下设有十等分的刻线；0.3~1.0毫升之间设有七等分的刻线；1.0~10毫升之间每分度为0.2毫升。

### 3 材料

3.1 溶剂：工业溶剂油或直馏汽油在 80℃ 以上的馏分，溶剂在使用前必须脱水和过滤。

3.2 无釉瓷片、浮石、或一端封闭的玻璃毛细管，在使用前必须经过烘干。

### 4 试验步骤

4.1 将装入量不超过瓶内容积 3/4 的试样摇动 5 分钟，要混合均匀。粘稠的或含石蜡的石油产品应预先加热至 40~50℃，才进行摇匀。

4.2 向预先洗净并烘干的圆底烧瓶 1 称入摇匀的试样 100 克，称准至 0.1 克。

用量筒取 100 毫升溶剂，注入圆底烧瓶中。将圆底烧瓶中的混合物仔细摇匀后，投入一些无釉瓷片、浮石或毛细管。

注：① 粘度小的试样可以用量筒量取 100 毫升，注入圆底烧瓶中，再用这只未经洗涤的量筒量出 100 毫升的溶剂。

圆底烧瓶中的试样重量，等于试样的密度乘 100 所得之积。

② 试样的水分超过 10% 时，试样的重量应酌量减少，要求蒸出的水不超过 10 毫升。

4.3 洗净并烘干的接受器 2 要用它的支管紧密地安装在圆底烧瓶 1 上，使支管的斜口进入圆底烧瓶 15~20 毫米。然后在接受器上连接直管式冷凝管 3。冷凝管的内壁要预先用棉花擦干。安装时，冷凝管与接受器的轴心线要互相重合，冷凝管下端的斜口切面要与接受器的支管管口相对。为了避免蒸气逸出，应在塞子缝隙上涂抹火棉胶。进入冷凝管的水温与室温相差较大时，应在冷凝管的上端用棉花塞住，以免空气中的水蒸气进入冷凝管凝结。

注：允许在冷凝管的上端，外接一个干燥管，以免空气中的水蒸气进入冷凝管凝结。

4.4 用电炉、酒精灯或调成小火焰的煤气灯加热圆底烧瓶，并控制回流速度，使冷凝管的斜口每秒滴下 2~4 滴液体。

4.5 蒸馏将近完毕时，如果冷凝管内壁沾有水滴，应使圆底烧瓶中的混合物在短时间内进行剧烈沸腾，利用冷凝的溶剂将水滴尽量洗入接受器中。

4.6 接受器中收集的水体积不再增加，而且溶剂的上层完全透明时，应停止加热。回流的时间不应超过 1 小时。

停止加热后，如果冷凝管内壁仍沾有水滴，应从冷凝管上端倒入 3.1 条所规定的溶剂，把水滴冲进接受器。如果溶剂冲洗依然无效，就用金属丝或细玻璃棒带有橡皮或塑料头的一端，把冷凝器内壁的水滴刮进接受器中。

4.7 圆底烧瓶冷却后，将仪器拆卸，读出接受器中收集水的体积。

当接受器中的溶剂呈现浑浊，而且管底收集的水不超过 0.3 毫升时，将接受器放入热水中浸 20~30 分钟，使溶剂澄清，再将接受器冷却到室温，才读出管底收集水的体积。

### 5 计算

5.1 试样的水分重量百分含量  $X$  按式(1)计算：

$$X = \frac{V}{G} \times 100 \quad \text{..... (1)}$$

式中：V——在接受器中收集水的体积，毫升；

G——试样的重量，克。

注：水在室温的密度可以视为 1，因此用水的毫升数作为水的克数。试样的重量为 100±1 克时，在接受器中收集水的毫升数，可以作为试样的水分重量含量测定结果。

5.2 试样的水分体积百分含量  $Y$  按式(2)计算：

$$Y = \frac{V \cdot \rho}{G} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中：V——接受器中收集水的体积，毫升；

$\rho$ ——注入烧瓶时的试样的密度，克/毫升；

G——试样的重量，克。

注：量取 100 毫升试样时，在接受器中收集水的毫升数，可以作为试样的水分体积百分含量测定结果。

## 6 精密度

在两次测定中，收集水的体积差数，不应超过接受器的一个刻度。

## 7 报告

7.1 取两次测定的两个结果的算术平均值，作为试样的水分。

7.2 试样的水分少于 0.03%，认为是痕迹。在仪器拆卸后接受器中没有水存在，认为试样无水。

---

### 附加说明：

本标准由中华人民共和国石油工业部提出。

本标准由石油化工科学研究院综合研究所起草。