

原油水含量测定法  
(蒸馏法)

UDC 665.51  
:543.06

GB/T 8929-88

Crude oil—Determination of water—  
Distillation method

本方法适用于测定原油中水含量。

### 1 方法概要

在试样中加入与水不混溶的溶剂，并在回流条件下加热蒸馏。冷凝下来的溶剂和水在接受器中连续分离，水沉降到接受器中带刻度部分，溶剂返回到蒸馏烧瓶中。读出接受器中水的体积，并计算出试样中水的百分含量。

### 2 仪器

**2.1 蒸馏仪器：**装配及详细规格见图1，由玻璃蒸馏烧瓶、直管冷凝器、有刻度的玻璃接受器组成。

蒸馏烧瓶应使用配有标准磨口接头的玻璃制1 000mL圆底烧瓶，它装有一个经检定合格的5 mL的水接受器，接受器最小刻度为0.05mL。接受器上装有一个400mm长的直管冷凝器，其顶上装有一个带干燥剂的干燥管（防止空气中的水分进入）。

**2.2 加热器：**能把热量均匀地分布在蒸馏烧瓶下半部的煤气加热器或电加热器。为了安全最好使用电加热套。

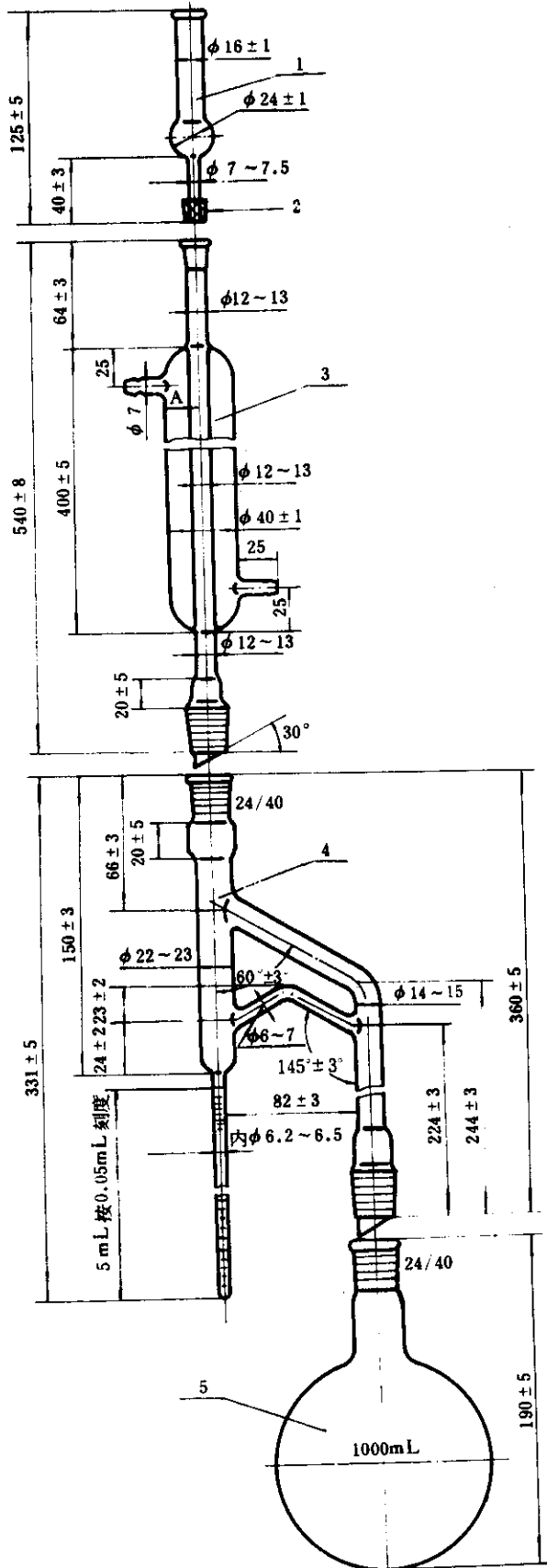


图 1 蒸馏仪器

1—干燥管；2—橡皮塞；3—冷凝器；4—接受器；5—圆底烧瓶

### 3 试剂

**3.1 二甲苯：**符合HG 3—101《二甲苯》，化学纯或GB 3407《石油混合二甲苯》的5℃石油混合二甲苯的要求。应把400mL溶剂放在蒸馏仪器中，按第5章的步骤进行试验确定溶剂空白。空白应测准到0.025mL，并按第6章规定用于修正接受器中水的体积。

**注意：**二甲苯极易燃，操作管理要远离热源、火花和明火。其蒸气有害，容器要密闭。使用时要有足够通风，并要避免吸入其蒸气和长时间或反复同皮肤接触。溢出时要用砂子或硅藻土吸收；着火时，要使用水雾、泡沫、干化学制品或二氧化碳灭火。

**注：**可以使用符合GB 1922《溶剂油》要求的200号溶剂油作为蒸馏溶剂，但如果对试验结果有争议时，以二甲苯作溶剂的试验结果为准。

**3.2 干燥剂：**无水氯化钙，化学纯。用于干燥二甲苯。

### 4 准备工作

**4.1 实验室试样的准备：**应按GB/T 4756《石油和液体石油产品取样法（手工法）》的规定取得具有代表性试样。

**4.2 试样的制备：**除了4.1条的规定外，还应应用下列试样处理程序。

**4.2.1 应按下列规定选择试样量：**

| 预期试样中水含量，（重量或体积）% | 大约试样量，g 或mL |
|-------------------|-------------|
| 50.1~100.0        | 5           |
| 25.1~50.0         | 10          |
| 10.1~25.0         | 20          |
| 5.1~10.0          | 50          |
| 1.1~5.0           | 100         |
| <1.0              | 200         |

**4.2.2 在量取试样之前，对已凝固或流动性差的试样，应加热到有足够流动性的最低温度。剧烈振荡试样，把粘附在容器壁上的水都摇下来，使试样和水混合均匀，否则会影响试验结果。**

**如果对于混合试样的均匀性有怀疑时，则测定至少要进行三次，并报告平均结果作为水含量。**

**4.2.3 测定水的体积百分含量时，要按照4.2.1中规定的试样量，用校正过的5，10，20，50，100或200mL量筒量取流动液体。仔细且缓慢地把试样倒入量筒中，避免空气进入，尽可能严格地把液面调到要求的刻度。再仔细地把量筒中的油倒入蒸馏烧瓶中，用至少200mL二甲苯以每次40mL分5次洗涤量筒，倒入烧瓶，要把量筒中的试样完全倒净。**

**4.2.4 测定水的重量百分含量时，按照4.2.1规定的试样量，把试样直接倒入蒸馏烧瓶中称量，试样量5~50g，称准至0.2g；试样量100~200g，称准至1g。如果必须使用转移容器（烧杯或量筒），则要用至少5份二甲苯洗涤容器，并把它倒入烧瓶中。**

### 4.3 标定：

**4.3.1 接受器和整套仪器在初次使用之前要按4.3.2~4.3.3所述进行标定。**

**4.3.2 标定接受器：**接受器的刻度应由生产厂检定合格。如果使用单位需要进行检定时，可用能读准至0.01mL的微量滴定管或精密微量移液管，以0.05mL的增量逐次加入蒸馏水来检验接受器上刻度标线的准确度。如果加入的水和观察到水量的偏差大于0.050mL，就应重新标定或认为该接受器不合格。

**4.3.3 标定整套仪器：**在仪器中放入400mL无水的二甲苯（含水量最多0.02%），按第5章进行空白试验。试验结束后，用滴定管或微量移液管把 $1.00 \pm 0.01$ mL室温的蒸馏水直接加到蒸馏烧瓶中，按第5章进行试验，重复4.3.3操作，直接把 $4.50 \pm 0.01$ mL的蒸馏水加到烧瓶中。只有接受器的读数在下列规定的允差范围之内时，才能认为整套仪器合格。