

液态烃类电导率测定法  
(精密静电计法)

GB/T 12582—90

Liquid hydrocarbons—Determination of  
electrical conductivity—Precision meter

1 主题内容与适用范围

本标准规定了实验室或现场测量液态烃类“静止”电导率的精密试验方法。

本标准适用于测定航空燃料和其他类似低电导率液态烃类的“静止”电导率。测量范围0.1~2 000 pS/m。

2 定义

2.1 “静止”电导率：指燃料不带电荷条件下其电阻率的倒数。此时没有离子的极化或损耗。实际上就是直流电压施加到两个电极之间后所测得的最初瞬时电导率。

2.2 微微西门子每米 (pS/m)：电导率的一种单位，也可称之为电导单位 (CU)。

$$\begin{aligned} 1 \text{ pS/m} &= 1 \times 10^{-12} \Omega^{-1} \text{ m}^{-1} \\ &= 1 \text{ CU} \end{aligned}$$

3 方法概要

将试样置于清洁的电导率测量槽中，并与直流电源及灵敏直流电流表串联。电导率系以欧姆定律为基础，根据电导率测量槽常数，加于测量槽上的电压及近乎瞬时的电流峰值读数自动计算而得。

4 仪器与材料

4.1 仪器

4.1.1 电导率测量槽：它是由内外电极及盖子组成。内外电极由聚四氟乙烯绝缘。外电极和盖子组成一个接地通路，同时还可起到静电屏蔽作用 (见图1)。

4.1.2 静电计：四位半数字显示，带有零位校准和20, 200, 2 000, 20 000共六个选择按键；  
量程：0~20 000 pS/m；精确度： $\pm 0.5\% \pm 1$ 数 (见图1)。

4.1.3 三轴电缆线：用以连接静电计和电导率测量槽 (见图1)。

4.1.4 温度计：分度值为0.5℃，测试范围0~50℃。

4.1.5 玻璃管：其内径60~70 mm，长1 500 mm，管的下端呈锥形并带有一玻璃旋塞。

4.1.6 瓷盘：直径为25 mm的带孔瓷盘。

4.2 材料

氮气：普通氮气 (纯度95%以上)。

5 试剂

5.1 甲苯：分析纯。

- 5.2 正庚烷：分析纯，其电导率要低于  $1 \text{ pS/m}$ 。
- 5.3 异丙醇：分析纯。
- 5.4 环己烷：分析纯，在校准温度下，其介电常数必须在文献值  $(2.023) \pm 5\%$  范围内波动。
- 5.5 丙酮：分析纯。

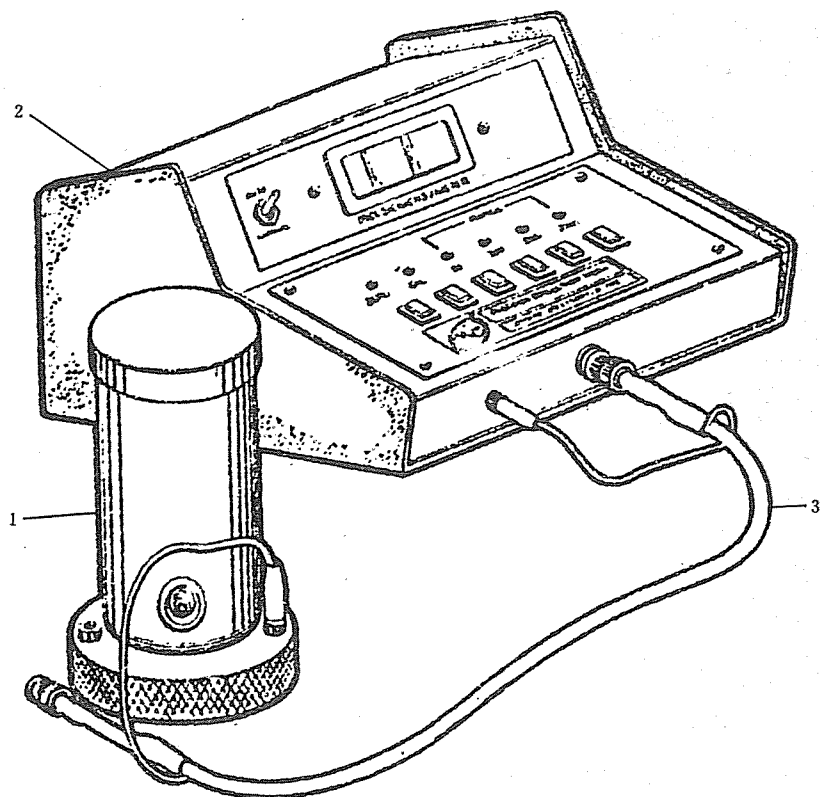


图 1 液态烃类电导率精密测定仪

1—电导率测量槽；2—静电计；3—三轴电缆线

- 5.6 硅胶：100~200目。

## 6 采样

- 6.1 试样至少要  $0.7 \text{ L}$ ，并应清洁、透明。
- 6.2 可选用玻璃瓶进行采样。采样前应依次用热水、蒸馏水、丙酮和甲苯-异丙醇（甲苯与异丙醇按 2:3 体积比混合）混合液彻底清洗，并用氮气吹干。容器盖要避免任何污染。
- 6.3 用被测样品将玻璃瓶冲洗三次。然后装满样品瓶并令其竖放，随后倒空样品再重新充满样品瓶。

## 7 准备工作

### 7.1 对正庚烷进行预处理

- 7.1.1 将  $2000 \text{ g}$  100~200目的硅胶置于  $180^\circ \text{C}$  条件下活化 24h。然后将活化后的硅胶置于干燥器内冷却（干燥器内需抽真空或充氮气）。
- 7.1.2 将  $0.5 \text{ g}$  玻璃纤维置于正庚烷内，并浸泡 24h。
- 7.1.3 将一个有孔的瓷盘放入玻璃管下端，并将浸泡的玻璃纤维放在瓷盘上，然后把活化的硅胶装入玻璃管中，填充要均匀，硅胶层的高度大约  $1250 \text{ mm}$ 。为避免光照影响，玻璃管要用黑纸包封。