

SYD-1884

石油产品密度试验器

使用说明书



上海昌吉地质仪器有限公司

目 录

一、用途及适用范围	2
二、仪器适用的工作条件	2
三、主要技术指标	2
四、仪器结构	2
五、仪器使用说明	3
六、注意事项	5

一、用途及适用范围

本仪器是依据中华人民共和国标准 GB/T 1884 - 2000 《石油和液体石油产品密度测定法(密度计法)》所规定的要求设计制造的,适用于测定原油和液体石油产品的密度。

二、仪器适用的工作条件

- 1、环境温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$, 环境温度的变化应不大于 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 。
- 2、相对湿度: $\leq 85\%$ 。
- 3、仪器工作时应放置在平整的工作台上, 环境中应尽量减小空气的对流。
- 4、仪器不用时应放置在干燥处。

三、主要技术指标

- 1、工作电源: AC $220\text{V} \pm 10\%$, 50Hz。
- 2、浴缸容积: $\Phi 300 \times 380\text{mm}$ 。
- 3、加热功率: 700W, 1000W。
- 4、温度控制器:
 - (1) 控温范围: $0^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$ 。
 - (2) 控温精度: $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ 。
 - (3) 温度传感器: 工业铂电阻, 其分度号为 Pt100。
- 5、温度计: 分度值为 0.2°C 的全浸水银温度计。

四、仪器结构

本仪器由浴缸及缸盖、温度控制器、电动搅拌装置、电加热装置、密度计量筒及其夹持器、石油密度计、温度计等组成。

1、电加热装置

采用密封不锈钢管制成电加热器, 为恒温浴提供足够的热源。

2、电动搅拌装置

采用 60YN06 - 2B 无减速单相异步电动机, 输入功率 25W, 输出功率 6W, 转速 1200r/min; 搅拌叶轮 $\Phi 50\text{mm}$ (与加热管一起被不锈钢筒罩住), 保证恒温浴内安放密度计量桶处温度均匀。

3、温度控制器

传感器(分度号为 Pt100)的信号送至温度调节器,并自动控制电加热器对恒温浴介质的加热功率,同时将浴缸内的温度显示出来。

4、浴缸及浴盖

浴缸为硬质玻璃缸,可存放恒温浴液体。缸盖上设有二个密度计量桶安装孔及量筒专用夹具,可同时进行二个试样的测定。另外用户如果需要在低温时测定试样密度,缸盖上还提供一个备用孔。通过此孔,可放置用户自备的致冷器以降低浴缸温度满足低温测试要求。

5、温度计

分度值为 0.2°C 全浸水银温度计,测温范围为 $-20^{\circ}\text{C} \sim 102^{\circ}\text{C}$ 。



图 1

五、仪器使用说明

(一) 测试前的准备

- 1、使用本仪器前应仔细阅读使用说明书。
- 2、仔细阅读中华人民共和国标准 GB/T 1884 - 2000 《原油和液体石油产品密度实验室测定法(密度计法)》，了解并熟悉标准所阐述的准备工作、试验步骤和试验要求。
- 3、按 GB/T 1884 - 2000 标准所规定的要求，准备好试验用的各种试验器具、材料等。
- 4、检查本仪器的工作状态，应符合本说明书所规定的工作环境和工作条件。
- 5、检查本仪器的外壳，必须处于良好的接地状态。

(二) 使用方法

- 1、根据测定温度确定使用的恒温浴液体介质并注入恒温浴，液体介质的液面应高于加热罩上缺口（若注入油，应注意：油遇热体积要膨胀），以保证液体上、下循环。
- 2、接好搅拌电机及温度传感器并将其插入浴中，接通电源，打开电源开关、搅拌开关。
- 3、电源接通后温度控制器进入工作状态，PV 显示窗显示当前浴温值，SV 显示窗显示上一次设定的温度值。
- 3、根据试验需要选定温度设定值，按功能键（SET），SV 显示闪烁，再按移位键、减键或加键（见图 2），设定试验所需的浴温值，再按 SET 键，温度控制值设定完毕。

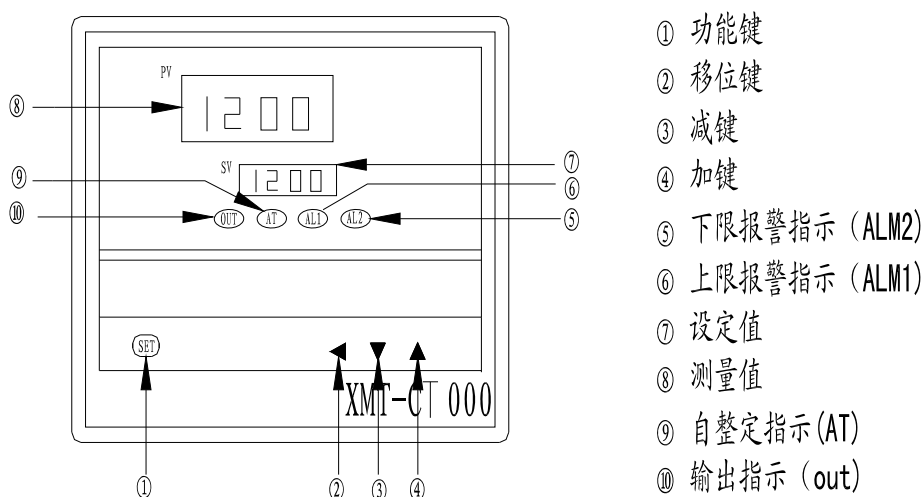


图 2

- 5、打开温控（I、II）开关，加热管通电，浴温开始升高，当浴温升至接近设定值时，温控 II 被自动关断（1000W 处于不加热状态），此后温控 I（700W）

加热处于受控状态。

6、温度控制器属于新一代高性能智能仪表，本机采用 PID 自整定功能，出厂时参数已设定好，用户不必再重新设定。当发现温控精度不能满足要求时，可在温控 II 自动关断后，按“SET”键 5 秒，进入 B 菜单，SV 显示 RL1 $\xrightarrow{\text{SET}}$ RL2 $\xrightarrow{\text{SET}}$ 5C $\xrightarrow{\text{SET}}$ RTU，即按动“SET”键三次后，机器处于自整定状态。按加键将 RTU 置“1”，AT 灯亮，再按“SET”键 5 秒，退出 B 菜单，系统即进入自整定状态。自整定过程结束，AT 灯熄灭。

7、若发现温度控制器显示温度与玻璃温度计检测温度产生偏差时，则需作修正。

先确定修正值：当温度控制器显示值高于玻璃温度计检测值时，修正值应为负，反之则为正。例如：温度控制器显示值为 80.0℃，玻璃温度计检测值为 79.7℃时，修正值为 -0.3，而玻璃温度计检测值为 80.3℃时，则修整值为 +0.3。

再输入修正值：按“SET”键进入 B 菜单，按动“SET”键，SV 窗显示 5C 时，按移位键、加键或减键，输入修正值。修正完毕后再按动“SET”键，退出 B 菜单。

8、当恒温浴温度恒定在所需试验温度后，将密度计量筒专用夹具从浴盖上转一个角度后取下，拧开夹具一侧的二个紧定螺钉，将密度计量筒（试样已转移其中）套入夹具中，夹紧密度计量筒，锁定紧定螺钉，再将密度计量筒放入浴中，转动专用夹具与浴盖锁紧。

9、将温度计插入试样中，小心地搅拌试样，待其温度达到平衡状态后，再把合适的石油密度计垂直地放入试样中，并让其稳定。读取石油密度计刻度的读数并记下试样的温度，按中华人民共和国标准 GB/T 1885 的换算方法换算到 20℃下的密度。

六、注意事项

1、浴温在 80℃以下时可以用水浴，此时搅拌电机上的搅拌叶片不需作改动。当浴温超过 80℃用油浴时，若达不到控温精度要求，则需对搅拌叶片作改动——将加热管保护罩拆除，将搅拌叶片角度拗大一点，增加搅拌力量，再装上保护罩。

2、浴液加温的同时必须不停地搅拌，以保证浴缸内温度均匀，搅拌电机不转，应先检查电容，再检查电机。

3、仪器接通电源后若温控仪 PV 无显示，可将后面板上温度传感器的尼龙插

头拔下进行检查。在室温状态下，尼龙插头缺口所对的插脚与两边各插脚间的电阻值均小于 110Ω ，温度每提高 1°C 阻值升高约 0.4Ω ，而不与缺口所对的两个插脚间的电阻为零，以此来判断传感器的好坏。

4、温控开关打开后，若升温较慢，则可检查八芯航空插头。测量 7、4 两脚间的电阻约 50Ω ，8、4 两脚间的电阻约 69Ω 。如前者开路表明 1000W 加热管坏了，后者开路表明 650W 加热管坏了，以此来判断加热器的好坏。

5、若经检查加热管是好的但加热升温仍很慢，则可检查装在控制箱底板上的、控制极焊有 500Ω 电阻的那只可控硅，必要时需更换该可控硅。

6、若控温效果很差，则可检查控制箱底板上的另一只可控硅，必要时可更换该可控硅。