

HRYPD-ZLY 全自动界面张力测定仪 使用说明书

武汉华瑞远大电力设备有限公司

一、概述

全自动界面张力测定仪，按照 GB6541-86《石油产品油对水界面张力测定法》（圆环法）标准要求，测量各种液体的表面张力（液—气相界面）及矿物油与水的界面张力（液—液相界面）。仪器采用大屏幕点阵液晶显示，全汉字菜单提示的无标识按键，自动化程度高，工作可靠，重复性好，操作极为简单，只需开机后按菜单提示操作，便可完成全部试验。

二、技术参数

显示方法：具有背光功能的大屏幕点阵液晶显示，汉字菜单提示，汉字菜单中汇编入 GB6541 标准中全部试验和计算内容。

按键：在汉字菜单提示下的无标识按键

测量范围： 2~100 毫牛顿/米

灵敏度： 0.1 毫牛顿/米

准确度： 0.1 毫牛顿/米

分辨率： 0.1 毫牛顿/米

重复性： 0.3%

适用温度： 10~30℃ (典型值： 25℃)

适用湿度： (20~75) %RH

电源： 交流电 220V±5% 50Hz

功率： 20VA

外型尺寸： 185×260×360(毫米)

重量： 15 公斤

三、工作原理

该仪器所采用的工作原理是将高频感应微小位移自动平衡测量系统应用到扭力天平中去，即作用到铂环上的力发生改变时，与铂环所连接的平衡杆在两个涡流探头中产生位移，使两个涡流探头中产生的电感量发生变化，由此引起差动变压器失去平衡，随之电路中差动放大器的输入信号也失去平衡，经放大器放大后输出一随铂环受力变化而变化的电信号，此信号送到微处理机中进行处理，并按国际 GB6541 自动计算出被测试样的实际张力。

四、结构特征 (图 1)

- | | |
|----------------|------------------|
| 1、大屏幕液晶显示器 | 8、背光 (改进机型已删除) |
| 2、样品杯: 用于盛被测试样 | 9、机脚: 调整仪器水准 |
| 3、零点微调 | 10、打印机、计算机接口 |
| 4、环架杆 | 11、电源开关 |
| 5、铂环: 测量试样用 | 12、电源插座 |
| 6、样品盘 | 13、熔丝盒 1A 熔丝 |
| 7、无标识按键 | 14、满量程微调 |

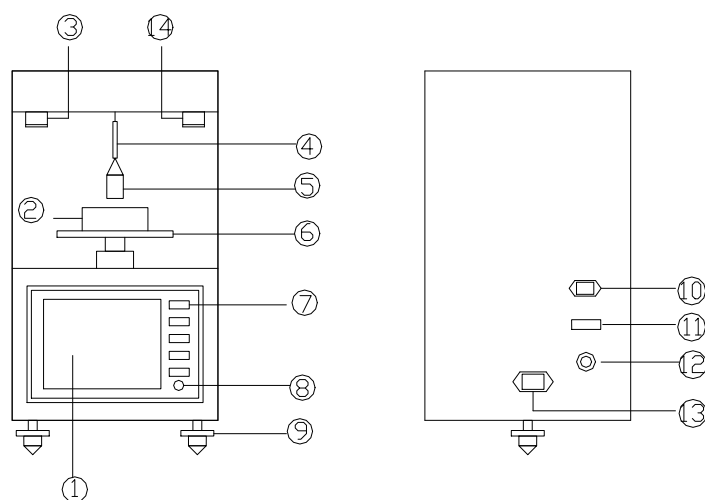


图 1

五、安装与水平调整

把主机放在无风流动的稳定平台上，按图 2 所示，拧下仪器后侧两个固定螺钉，取下上顶板，按图 3 所示的位置安装好控制磁铁、环架杆、铂环(铂环先与环架杆插装完毕，置酒精灯外焰部灼烧洁净后，方可安装。注意：手不可触及灼烧洁净的铂环)。调整三个机脚使样品盘上水准泡处于中心，最后将上顶板放回原处，并用螺钉固定好。

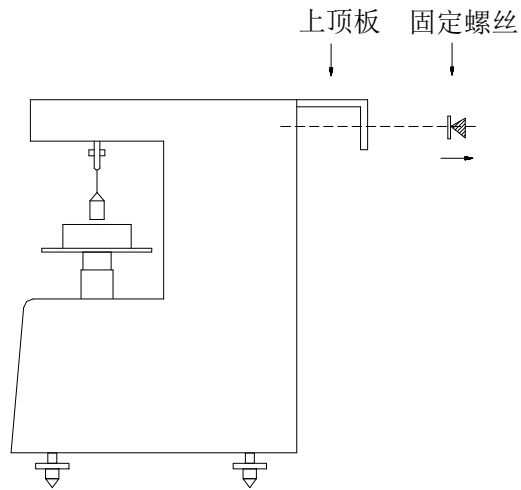


图 2

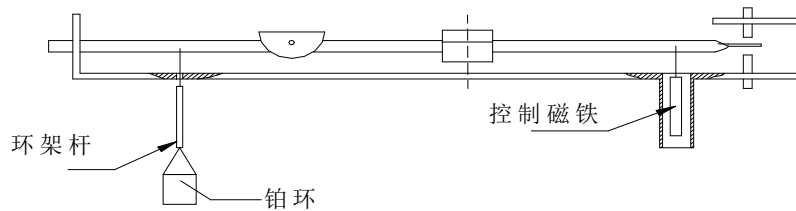
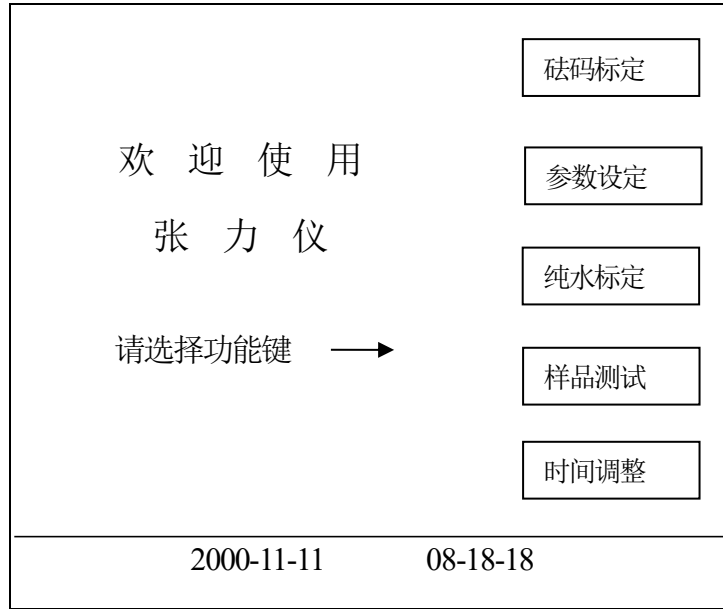


图 3

六、仪器操作

接通电源后，仪器进入如下画面。



每一菜单右侧所指示无标识按键即为菜单指示功能键。

- 1、 砝码标定：按指示功能键进入下级菜单。

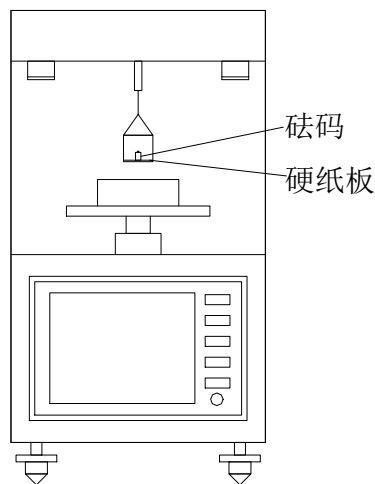


图4

- 1.1 观察显示画面下部“仪表读数”的四位数，在保证铂环灼烧洁净的条件下用“零点微调”（图1

中3) 微调至 0001~0010 之间(最佳值 0005)。仪表菜单显示的“原标定值”是生产厂家制造本仪器时的生产标定值。用户在使用仪器之前此项可不必做。特殊情况,如用户怀疑本仪器精度不足,可按菜单提示操作,进行砝码标定(图4)。每档仪器标定值与原标定值在 ± 20 个 A/D 数值之内,说明本仪器在正常状态。

1.2 按“退出”键退回主菜单

2. 参数设定:按指示功能键进入下级菜单

2.1 样品密度:按“换行”或“跳格”键移动光标,按“增加”或“减少”键输入样品密度,输入后数据将会自动确认。

2.2 工作温度:按“换行”或“跳格”键移动光标,按“增加”或“减少”键输入当前室温,输入后数据将自动确认。在进行样品测试时该参数作为自动温度补偿的依据。

2.3 参数设定完毕后按“退出”键退回上级菜单。

3. 纯水标定

3.1 准备工作(执行 BG6541 第 4.1 条)

用石油醚清洗样品杯,接着分别用丙酮和水清洗,再用热的铬酸洗液浸洗,以除去油污,最后用水及蒸馏水冲洗干净,如果样品不是立即使用,应将其倒置于一块干净的布上,用石油醚清洗铂环,再用丁酮漂洗,然后在酒精灯的氧化焰中加热。

注意:清洗铂环,应从环架杆上取下进行,取铂环和安装铂环时一定要关掉仪器电源,安装好铂环后,要使铂环每一部分都在同一平面上(图5)。

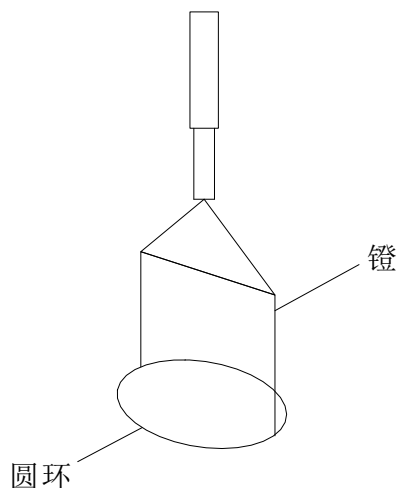


图5

3.2 按指示功能键进入下级菜单。

3.3 根据菜单提示操作，在标定中如需暂停请按“暂停”键，如需继续标定，请按“继续”键。

3.4 根据 GB6541 第 5.3 条规定，纯水标定值应在 71~72 毫牛顿/米之间，如出现差异，请重复本说明书 1.1 条、3.1 条并在酒精灯上灼烧铂环至洁净。

3.5 纯水标定完毕后按“退出”键退回上级菜单。

4、样品测试

4.1 按指示功能键进入下级菜单后按菜单提示操作。测试结果将作为 GB6541 第 8 条报告值的计算依据。

4.2 按“退出”键退回上级菜单。

5、时间调整：按指示功能键进入下级菜单。

5.1 按菜单提示调整时间。

5.2 按“退出”键退回上级菜单。

七、仪器显示结果计算依据

试样的界面张力（毫牛顿/米）按式 6 = M × F (1) 计算：

其中：M——显示器第一次所显示的数值，毫牛顿/米；

F——系数，按式 (2) 计算。

$$F = 0.7250 + \sqrt{\frac{0.03678 \times M}{r_0^2 (\rho_0 - \rho_1)}} + P \dots \dots \dots (2)$$

$$P = 0.04543 - \frac{1.679 \times r_1}{r_0} \dots \dots \dots (3)$$

式中： ρ_0 ——水在 25 时的密度（克/毫升）

ρ_1 ——试样在 25 时的密度（克/毫升）

P——常数，按式 (3) 计算

r_0 ——铂环的平均半径（毫米） r_1 ——铂丝的半径（毫米）

装箱单

1 主机	一台
2 张力杯	一个
3 砝码	一套
4 铂金环	一个
5 电源线	一根
6 说明书	一份
7 合格证	一个