



CXYD-100

# 石油产品动力粘度测定器

(真空减压毛细管法)

## 使用说明书

浙江辰鑫机械设备有限公司

Zhejiang Chenxin Machine Equipments Co.,Ltd

# 目 录

一、 用途及适用范围·····	1
二、 主要技术规格及参数·····	1
三、 主要结构及电路原理·····	1
四、 仪器使用的工作条件·····	2
五、 仪器的安装·····	2
六、 使用方法·····	2
七、 注意事项·····	4
八、 常见故障及排除方法·····	4
九、 仪器成套及技术文件·····	4
关于温度计水银柱断线处理的注意事项·····	6
电器原理图·····	7

## 一、用途及适用范围

本仪器是根据中华人民共和国标准 GB/1841《聚烯烃树脂溶液粘度试验方法》所规定的要求设计制造的，适用于按 GB/1841 标准所规定的要求测定聚乙烯、聚丙烯的十氢萘溶液在规定温度下的粘度。本仪器也适用于按中华人民共和国行业标准 T0620《沥青动力粘度试验（真空减压毛细管法）》所规定的要求测定沥青试样在规定温度下的运动粘度。

## 二、主要技术规格和参数

- 1、工作电源： AC220V $\pm$ 10%， 50Hz
- 2、恒温水浴加热功率： 600W
- 3、恒温水浴使用温度： 60 $^{\circ}$ C
- 4、恒温水浴控温精度：  $\pm$ 0.1 $^{\circ}$ C
- 5、水银温度计： 棒式，分度值 0.1 $^{\circ}$ C  
测温范围为 50-100 $^{\circ}$ C
- 6、恒温水浴容量： 不小于 20L
- 7、试样数量： 同时插入毛细管数量： 3 根
- 8、搅拌电机： 功率 6W； 转速 1400r/min
- 9、环境温度： -10 $^{\circ}$ C~+35 $^{\circ}$ C
- 10、相对湿度： <85%
- 11、温度传感器： 工业铂电阻，其分度号为 Pt100
- 12、真空减压系统： 压力数显，自动恒压，直流微型真空泵（40W,5L/min）。
- 13、整机功耗： 不大于 700W
- 14、真空减压毛细管粘度计： 25、50、100、200、400、400R、800R 一组

## 三、主要结构及电路原理

仪器由毛细管粘度计、水银温度计、电动搅拌装置、电加热装置、温控仪、玻璃恒温水浴和照明灯组成等。

主要特点为：

1、玻璃恒温水浴：采用  $\phi 300 \times 300\text{mm}$  的硬质玻璃缸，浴缸盖上有三个孔，分别安放毛细管粘度计夹子和胶木盖。

2、照明灯采用 220V，38W2D 荧光灯，为清晰地观测毛细管粘度计的读数提供了保证。

3、温控仪：

(1) 温度传感器：工业铂电阻，其分度号为 Pt100。

(2) 温控仪：智能温度控制仪，具有 PID 自整定和四位数 LED 窗指示功能，控温迅速，响应快，超调小，控温精度  $\pm 0.1^\circ\text{C}$ 。

(3) 加热系统：600W 盘形电加热管加热，通过可控硅自动调整功率输出大小，保证浴温的稳定。

4、搅拌系统：电动搅拌机为单相异步电动机，搅拌均匀，温度控制达到技术指标的要求。

5、真空减压系统：国内领先直流微型真空泵，体积小(35x51x68)、功耗小(40W)、流量大(5L/min)、噪音小、寿命长；压力数显，自动恒压，采用小型压力变送器，高精度可编程仪表，工作稳定

四、仪器使用的工作条件

1、仪器应放置在干燥、清洁、无腐蚀性气体的环境中，并应安放在平整且稳固的实验台上。

2、测试试样时应根据实验的要求选用适当的毛细管粘度计。

五、仪器的安装

1、打开包装箱，清点备品备件，注意玻璃器皿，尤其是毛细管粘度计要轻取轻放，不要硬扳或硬塞以免损坏。

2、将温度计、传感器插入缸盖相应的孔中。

3、接通电源，将操作面板上的电源、搅拌、照明开关打开，设定好试验所需的温度，仪器将通过温控仪自动工作。

六、使用方法

(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 1841 《烃树脂溶液粘度试验方法》、或中华人民共和国行业标准 T0620 《沥青动力粘度试验(真空减压毛细管法)》，了解并熟悉标准所阐述的试验方法、试验步骤和试验要求。

3、按标准所规定的要求，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，使其符合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：外接电源必需有良好的接地端。

## (二) 使用方法

1、将操作面板上的所有开关打开（开关指示灯亮），将真空减压系统的三根橡胶管和恒温水浴上的三个接口分别连接好通上电源，设定好负压力。此时加热系统、搅拌系统开始工作。温控仪二个显示窗均有数字显示，上一窗口显示此时的浴温（温度传感器反映的值），下一个窗口显示设定的温度。

2、根据实验要求设定试验温度，通过右下角移动键“←”，减键“↓”或加键“↑”，将设定温度锁定，几秒后，第二窗口显示设定值。

3、恒温水浴温度稳定后，若发现温度计指示值与温控仪显示值有偏差，则需作修正，

方法如下：

若仪表显示值为 100.0℃，玻璃温度计检测值为 99.7℃，则按“○”键五秒进入功能调整至第一窗口显示 S C，使第二窗口值显示-0.3（若玻璃温度计检测值为 100.3℃时，则使第三窗口值显示 0.3），修正完毕后，按“○”键退出功能菜单，此时显示值与温度计检测值一致，温度偏差修正完毕。

5、仪器出厂时 PID 参数已设定好，当控温精度达不到要求时需要重新自整定一次，按住功能键“○”5 秒，进入功能菜单，调整至第一窗口显示 Ctrl，然后使第二窗口显示 2，修正完毕后，按“○”键退出功能菜单，此时第二窗口 AT 与设定值交错闪烁，系统进入自整定状态，经过两个周期的波动后，自整定结束，交替闪烁停止，PID 参数调整完毕。（注意自整定需在设定点较远处进行，而且辅助加热得关掉）

6、恒温水浴内温度正确且稳定后即可进行试验，并严格按照 T0620 标准所规定得方法，对试样进行测试。

## 七、注意事项

1、毛细管粘度计得和橡胶管充分连接如有气泡可在粘度计口涂抹少量黄油再连接橡胶管。

2、温度计安装时务必使水银球得位置接近毛细管粘度计得中央点得水平面。

3、试验环境改变时，需重新自整定一次PID参数。

4、机箱后有保险丝，熔断后，仪器均不能正常工作。

## 八、常见故障及排除方法

序号	常见故障	原因	排除方法
1	电源指示灯熄	(1)示灯坏	更换方法
		(2)保险丝熔断	更换保险丝
		(3)停电	检查外电源
2	外壳电源	仪器接地不良	检查接地线
3	不加热	(1)加热器坏	更换加热器
		(2)可控硅坏	更换可控硅
4	不能控温	(1)控温加热管坏	更换加热管
		(2)可控硅坏	更换可控硅
5	仪表第一窗口无浴温显示	(1)传感器坏	更换传感器
		(2)传感器没接好	接好传感器

## 九、仪器的成套及技术文件

### 1、成套

序号	名称		单位	数量	备注
1	CXYD-100 石油产品动力粘度测定器		台	1	
2	真空减压毛细管粘度计（一组）		支		25、50、100、200、400、400R、800R
3	水银温度计	（50-100℃）精度 0.1℃	支	1	
4	Pt100 传感器		根	1	装在仪器上

5	荧光灯管	支	1	装在仪器上
6	电源线	根	1	
7	胶木盖	只	3	
8	毛细管夹持器	只	3	
9	硅胶塞	只	1	温度计配套用
10	传感器挡圈	只	1	装在仪器上
11	保险丝 10A ( $\phi 5 \times 20$ )	只	2	
12	$\phi 10$ 橡胶管	根	3	装在仪器上

## 2、技术文件

- |             |     |
|-------------|-----|
| (1)使用说明书    | 1 份 |
| (2)控温仪使用说明书 | 1 份 |
| (3)合格证书     | 1 份 |
| (4)产品保修卡    | 1 份 |

## 关于温度计水银柱断线处理的注意事项

一、本机附配温度计，在运输过程中会因倒置、振动产生水银柱断线现象，此现象属运输过程中正常现象，用户可用以下方法恢复。

### 二、恢复方法：

将温度计感温泡置于电炉上方（不碰加热丝），电炉慢慢升温，水银柱慢慢上升，待水银柱全部接上，移开温度计，自然降温，反复数次即可，恢复完成。（切忌温度快速升降，以免感温泡破裂）。



