

## 目 录

一、概述	(1)
1.1 仪器的外形	(1)
1.2 适用标准及适用范围	(1)
1.3 仪器的特点	(2)
二、技术指标	(2)
三、工作原理	(3)
四、仪器的安装	(4)
4.1 配套检查	(4)
4.2 仪器的安装	(4)
1、位置要求	(4)
2、仪器的安装、启动	(4)
五、仪器的操作	(5)
5.1 显示说明	(5)
5.2 按键说明	(6)
5.3 功能菜单及说明	(7)
1、参数设置	(8)
2、数据记录	(13)
3、试验方式	(13)

4、仪器时间····· (14)

六、试验方法····· (15)

    6.1 测试前的准备····· (15)

    6.2 试验步骤····· (15)

七、几种测试过程说明····· (18)

八、注意事项····· (20)

## 一 概 述

该仪器用于测定石油产品的闭口闪点值，仪器采用 480×272 大屏幕彩色液晶显示，全中文人机对话界面，对可预置温度、大气压强、试验日期等参数，具有提示菜单，导向式输入，方便快捷。开放式、模糊控制集成软件，模块化结构，符合中华人民共和国标准 GB/T 261 《闪点测定法 宾斯基-马丁闭口杯法》，是理想的进口仪器替代产品，广泛用于铁路、航空、电力、石油行业及科研部门。

### 1.1 仪器的外形

仪器的外形如下图 1.1 所示：



图 1.1

### 1.2 适用标准及适用范围

本仪器是根据国家标准 GB/T 261 《闪点测定法 宾斯基-马丁闭口杯法》所规定的要求设计制造的。适用于按该标准规定的方法，

可测定闪点范围为 25℃~400℃的石油产品。（注：闪点温度低于室温的油样需经冷藏方可进行实验，但精密度未经验证，具体可参照国家标准 GB/T 261《闪点测定法 宾斯基-马丁闭口杯法》。）

### 1.3 仪器的特点

1. 采用彩色液晶 480×272 大屏幕显示，全中文人机对话界面，对可预置温度、大气压强、试验日期等参数，具有提示菜单导向式输入。
2. 自动校正大气压强对试验的影响并计算修正值。
3. 微分检测，系统偏差自动修正。
4. 扫描、点火、检测、打印数据自动完成，试验臂自动升起和落下。
5. 温度超值自动停止加热，强制风冷。

## 二 技术指标

显 示：480×272 点阵液晶，中文显示；

测温范围：40~370℃；

分 辨 性：0.1℃；

准 确 度：闪点值<110℃时 ±1℃；

闪点值 $\geq 110^{\circ}\text{C}$ 时  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ;

重复性:  $\leq 4^{\circ}\text{C}$ ;

再现性:  $\leq 8^{\circ}\text{C}$ ;

升温速度: 符合 GB/T 261 标准; .

点火方式: 电子引火、气体火焰;

环境温度:  $10\sim 40^{\circ}\text{C}$ ;

相对湿度:  $\leq 85\%$  ;

工作电源: 交流  $220\text{V}\pm 22\text{V}$   $50\text{Hz}\pm 5\text{Hz}$ ;

打印机: 热敏型、36 字符、汉字输出;

整机功耗:  $< 500\text{W}$ ;

外形尺寸:  $350\times 310\times 300\text{mm}$ ;

仪器重量: 13.5Kg;

### 三 工作原理

该仪器在国家标准 GB/T 261 规定的条件下,把试样装入试验杯,对装有试验油的试验杯加热,产生的石油蒸气与周围空气形成的凝合成气体在火焰接触发生闪火时的最低温度作为闪点。

仪器根据所采集的温度变化情况由控制单元发出指令,控制加

热器，使试验油温度按一定速率上升，检测周期、点火时间、微分检测等均实施自动控制，当闪火被测出时，仪器停止数据采集，显示闪火温度并打印记录结果，停止加热，关闭气路，试验臂自动抬起，实验结束。

## 四 仪器的安装

### 4.1 配件检查

开箱后, 请按装箱单核对仪器的型号、规格及附件数量.

### 4.2 仪器的安装

#### 1、位置要求

- 1) 仪器应放置在平坦、干净、无灰尘的台面上；
- 2) 仪器的安放位置应无大的振动；
- 3) 放置仪器的位置应远离有害气体或有液体滴落的地方；
- 4) 确保电源线所经过的位置接触不到高温的或有摩擦的物体。

#### 2、仪器的安装、启动

- 1) 打开仪器包装，检查仪器的外壳有无破损；
- 2) 按装箱单核对仪器型号及配件，检查仪器无误后方可进行仪器的调试；

3) 将仪器平稳的放在实验台面上，将电源线插入 AC220V 仪器三芯插座，**仪器必须处于良好的接地状态；**

4) 待一切准备就绪后，打开仪器后面的电源开关，即可开机。

## 五 仪器的操作

### 5.1 显示说明

接通电源后，打开电源开关，显示如下图 5.1.1 所示：

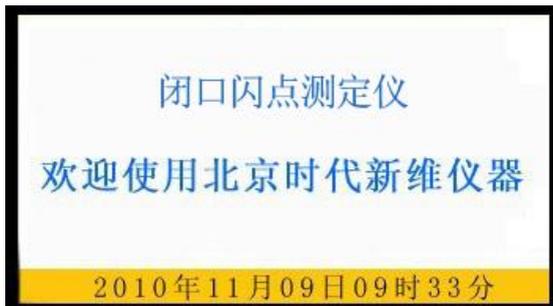


图 5.1.1

**注：**开机后，仪器的点火检测系统进行一次检测动作；  
打印机指示灯亮并自动上纸。

上图 5.1.1 界面下，停顿几秒钟后，主机初始化完成，

自动转入正常主界面下，如下图 5.1.2 所示：

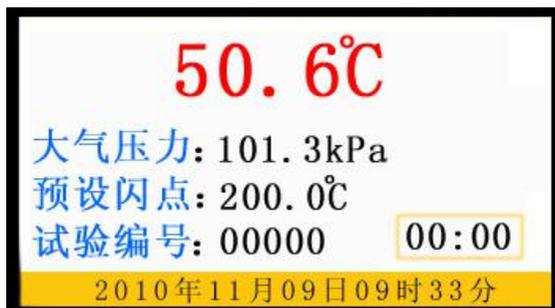


图 5.1.2

## 5.2 按键说明

按键共 8 个，如下图 5.2 所示，分别为：

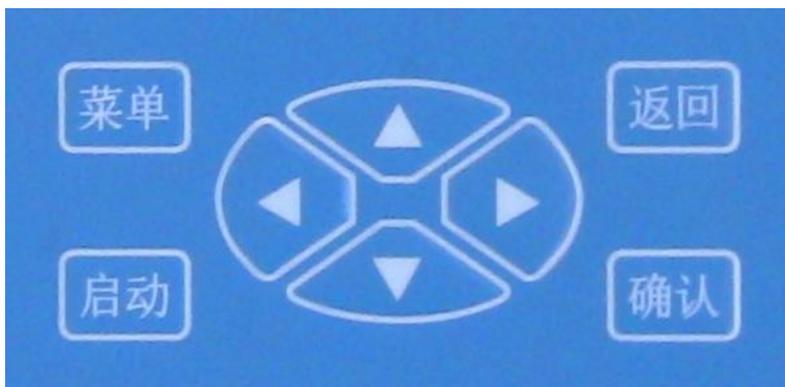


图 5.2

**上键：**光标向上移动一格/数字模式下，数值加一/主界面下，按下此键试验臂自动抬起至复位状态。

**下键：**光标向下移动一格/数字模式下，数值减一/主界面下，按下此键试验臂自动下降至试验位置。

**左键：**光标向左移动一格/主界面下，按此键仪器检测系统进行一次开盖点火。

**右键：**光标向右移动一格/按下启动键，按下启动键后，按下该键则仪器进入自检状态。

**返回：**返回上级界面/退出当前操作/试验状态下按下此键，停止试验，试验臂自动抬起至复位状态。

**确认：**菜单界面下进入所选择的菜单项/保存当前修改。

**菜单：**进入菜单选项界面。

**启动：**按下此键试验臂自动下降，当下降至试验位置时，程序运行试验开始。

### 5.3 功能菜单及设置

在上图 5.1.2 主界面下，按“菜单”键进入主菜单，如下图 5.3.1 所示：



图 5.3.1

注：按“ ”键移动光标，按“ ”键修改数值，修改完成后，按“确认”键保存修改并返回；若不做修改，按“返回”键不做改动退出。

### 1、参数设置

上图 5.3.1 界面下，直接按“确认”键进入参数设置子菜单，如下图 5.3.2 所示：



图 5.3.2

#### (1) 步数

上图 5.3.2 界面下，按“确认”键进入如下界面，如下图 5.3.3 所示：



图 5.3.3

**注：**该功能主要用于开盖系统密封范围的调节，当开盖系统密封不够严密时，可通过调节步数使其密封严密。

## (2) 点火方式

点火方式分为无气源和有气源，根据仪器所用方式进行选择，按“确定”选中文字，按“ ”修改点火方式后按“确定”，如下图所示：



图 5.3.4

### (3) 预设闪点

若不知油样的闪点温度，应由低温向高温进行设置，如下图 5.3.5 所示：



图 5.3.5

### (4) 点火温度

点火温度即为仪器进行首次扫描时的温度值，当设置了预设闪点值后，仪器自动生成点火温度值(也可以对该数值进行手动修改)，即低于预设闪点 20°C 的温度值，如下图 5.3.6 所示：



图 5.3.6

### (5) 压力补偿

压力补偿可在“自动/手动”间进行切换选择，在进行试验时应根据实际情况对该项进行设置，如下图 5.3.7 所示：



图 5.3.7

**注：**若将压力补偿设置为“自动”，则不需再手动输入大气压力值；若将温差判断设置为“手动”，则需根据以下步骤手动输入大气压力值。

### (6) 大气压力

压力补偿改为手动状态下，根据地区海拔高度的不同，可人工设置大气压强，如下图 5.3.8 所示：

**注：**根据地区海拔高度不同，试验结果有相对误差，输入地区大气压强值，宜可自动校正大气压强对试验的影响并计算修正值，修正压强，参阅 GB/T 261-2008 标准。

可输入大气压强值、按下列公式计算  $T_c = T_o + 0.25(101.3 - P)$

To---- 观察闪点或燃点                      p-----环境大气压, kPa

本公式精确修正仅限在大气压为 98.0-104.7kPa 范围之内。



图 5.3.8

### (7) 点火时长

点火时长即为点火时间，可根据实际需要进行设置；该项只能在 2~20 秒间进行设置，一般情况下不要对该项进行修改；如下图 5.3.9 所示：



图 5.3.9

## 2、数据记录

上图 5.3.1 界面下，按 “ ” 键移动光标至数据记录，按 “确认” 键进入，如下图 5.3.10 所示：



图 5.3.10

**注：**仪器会将试验后的有效数据进行自动保存，若要查看试验后记录下来的数据，可在此项中按 “ ” 键移动光标查看具体数值和存储时间；最多可存储 256 条记录，如大于 256 条，将循环覆盖时间最久的数据。

## 3、试验方式

仪器的试验方式分为步骤 A 和步骤 B 两种，步骤 A 的升温速率为  $5.0^{\circ}\text{C}/\text{min}\sim 6.0^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ；步骤 B 的升温速率为  $1.0^{\circ}\text{C}/\text{min}\sim 1.5^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ，参阅 GB/T 261-2008 标准。

上图 5.3.1 界面下，按 “ ” 键移动光标至试验方式，按 “确认” 键进入，再按 “ ” 键可切换步骤 A 和步骤 B，

如下图 5.3.11 所示：



图 5.3.11

#### 4、仪器时间

在图 5.3.1 界面下，按 “ ” 键移动光标至仪表时间，按 “确认” 进入，如下图 5.3.12 所示：



图 5.3.12

**注：**该项主要用于仪器时间的修正，按 “ ” 键移动光标，按 “ ” 键修改数值，修改完成后，按 “确认” 键保存修改并返回；若不做修改，按 “返回” 键不做改动

退出。

## 六 试验方法

### 6.1 测试前的准备

1. 该仪器为自动化仪器，在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 261-2008《闪点的测定 宾斯基-马丁闭口杯法》, 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 GB/T 261-2008 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. 液化气或乙炔气经减压阀接入气源插孔内并检查是否漏气。

### 6.2 试验步骤

1. 将室温或已升过温的试样装入试验杯，使试样的弯月面顶部恰好位于试验杯的装样刻线处。

2. 将装有试样的试验杯平稳的放到加热浴套内。

3. 打开仪器电源开关，如下图 6.1.1 所示：

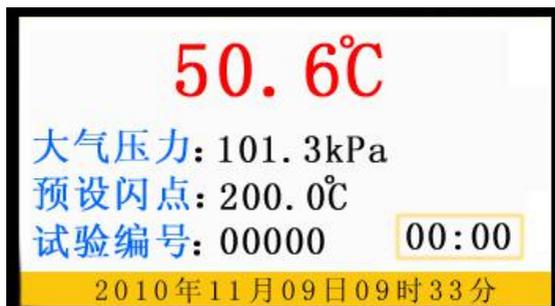


图 6.1.1

4. 进入参数设置，对各参数进行设置，如下图 6.1.2 所示：



图 6.1.2

5. 参数设置完成后，按“确认”键保存设置，按两次“返回”键进入主界面。

6. 按“启动”键进入试验主界面。此时试验臂自动下降、气源接通、开始试验并计时，进入升温状态，如下图 6.1.3 所示：

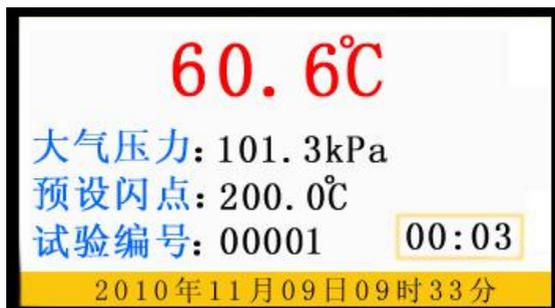


图 6.1.3

7. 打开液化气开关，仪器启动后等待 40 秒，仪器开始点火，等试验火焰自动点燃后，调节火焰大小（火焰直径为 3mm-4mm）。

8. 在预设闪点前至少 20°C 时，仪器自动开始开盖点火检测，检测时停止搅拌。当试样的预设温度低于 110°C 时，每升高 1°C 检测一次；当试样的预设温度高于 110°C 时，每升高 2°C 检测一次（参照 GB/T 261-2008）。

**注：**1、开始试验后当试验臂下降至试验位置后，气源阀门自动打开并伴有声响，40 秒钟后电子点火装置进行首次点火并持续 10 秒钟，以后点火时间按设定进行。

2、若在试验过程中，自动点火装置发生故障，则可用仪器侧面的手动点火按钮进行点火。

3、当在试样液面的任何一点出现闪火时，记下温度值，作为观

察闪点。



图 6.1.4

9. 试验完成后，试验臂自动升起，数据被存储，实验失败数据不被存储，打印试验数据，自动关闭气源阀门，测试工作完成。打印数据如上图 6.1.4 所示：

**注：**仪器会自动将有效试验数据存储于数据记录中，打印机自动打印试验结果。

10. 试验完成后，关掉液化气、仪器并将试验杯清洗干净。

## 七 几种测试过程说明

1、当温度达到预设闪点经扫描被仪器自动判别为无效值时终止试验，试验臂自动上升，自动关闭气源阀门，需重新试验，此时数

据不被存储。

1) 当检测闪点温度与点火温度的差值小于  $18^{\circ}\text{C}$  时, 仪器自动判别为无效值, 显示界面如下图 7.1.1 所示 :



图 7.1.1

2) 当检测闪点温度与点火温度的差值大于  $28^{\circ}\text{C}$  时, 仪器自动判别为无效值, 显示界面如下图 7.1.2 所示:



图 7.1.2

2、当连续开盖检测超过预设温度加滞后温度值时 (即闪点值往上  $50^{\circ}\text{C}$ , 仪器自动延后  $50^{\circ}\text{C}$ ), 仍没有闪火现象, 仪器自动判别为

无效终止试验，试验臂自动上升，自动关闭气源阀门，数据不被存储，需重新试验，如下图 7.1.2 所示：



图 7.1.2

3、当使用者需要检查仪器工作状态时可按仪器自检键（即按启动键后按右方向键），仪器完成自动升降，自动扫划和自动打印功能检测工作正常返回主界面。

## 八 注意事项

1. 仪器应该在无腐蚀环境下使用。更换试样时，油杯必须进行清洗。
2. 若开机无显示，请检查仪器后面三芯电源线接口处的保险丝

是否完好，若保险丝坏掉，应更换保险丝。

注：仪器出厂时带一备用保险丝，在如下图 8.1 所示位置处，取用时只须将保险丝支架取出，即可更换。

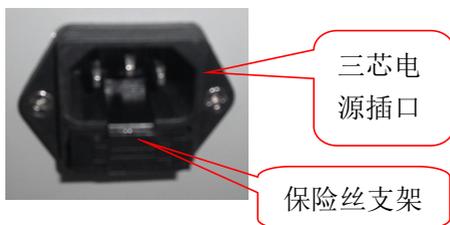


图 8.1

3. 检测环若有油污，需用滤纸沾干以免影响检测灵敏度。
4. 仪器不用时，应放置在温度 10~40℃、相对湿度 80% 以下且空气中不含腐蚀气体和有害物质的环境中。
5. 本说明书图片中所有数值均为举例示值，不可作为参考数据。
6. 点火时长用于仪器点火时间的修正，用户不可随意修改，如需修改可在技术人员指导下进行。
7. 第一次使用仪器时调节气源火焰时应将调节旋钮调至最小（将旋钮顺时针方向旋转至最紧），用明火点燃引火嘴。以免出气过多遇明火突燃现象。调整好火焰后，进入自动点火状态。
8. 做试验时，应将仪器放置在能单独控制空气流的通风柜中。
9. 如果注入试样杯的试样过多，可用移液管或其他适当的工具取出；如果试样沾到仪器的外边，应倒出试样，清洗试样杯后重新

装样。

10. 实验前确保无漏气。