



SV-5Q 型

汽车排放气体分析仪

使用说明书

天津市圣威科技发展有限公司

地址：天津市西青区中北工业园北园金霞路 18 号

电话：022-27984315 27984086

传真：022-27984086

http : //www.shengweiscience.com



SV-5 Q 汽车排放气体分析仪(新型)

一、概述

SV-5 Q 型汽车排放气体分析仪（以下简称仪器）采用不分光红外吸收法原理，通过微电脑分析，可直接测出机动车排放废气中的 HC、CO 及 CO₂ 的浓度；采用电化学原理测量废气中的 NO 和 O₂ 的浓度，并可根据测得的 CO、CO₂、HC 和 O₂ 的浓度计算出过量空气系数 λ。该仪器引进国外先进技术，由全套进口机芯组装而成，具有测量准确、操作简便、耐用程度高，检测速度快等优点，并配备了微处理器，采用液晶显示、中文界面的智能化仪器。本仪器另配置感应式转速表、温度传感器探头和内置微型打印机等选购件供用户选用，同时还增加了存储功能，可在检测尾气的同时检测发动机的转速、润滑油的温度和存储、打印当前检测结果。

本仪器除具有实时测试功能外,还按照国家标准《GB/T 18285-2005 点燃式发动机汽车排气污染物排放限值及测量方法（双怠速法及简易工况法）》中双怠速法中的规定，编写了双怠速工况下检测的专用程序，对检测过程进行自动控制。因此，用做双怠速排放测量非常方便。本仪器体积小、重量轻、能存储 500 组的测量排放检测数据、尤其适用于路边检查。检测适用于汽车制造厂、机动车检测站、汽车修理厂等使用。

二、主要规格和技术参数

1、使用环境条件

温度： -5~40℃
湿度： 不大于 85%
大气压力： 86.0~106kPa
电源： AC 220V±10%；50Hz±1Hz

2、测量范围

HC:	0~10000	10 ⁻⁶ (ppm) vol	CO:	0~10.0	10 ⁻² (%)vol
CO ₂ :	0~20.0	10 ⁻² (%) vol	O ₂ :	0~25.0	10 ⁻² (%)vol
NO:	0~5000	10 ⁻⁶ (ppm) vol	转速:	0~9999rpm	
油温:	0~120℃				

3、取样方式

尾气：直接取样。取样管长度 5m，取样探头长度 900mm。

油温：温度传感器插入发动机机油尺孔中，插入长度与油标尺长度相同，用橡胶塞堵死，以防机油喷出，导线长度：5m。

转速：非接触型测量方法，只要靠近汽油发动机的高压软线距离不大于 20cm，即可测量汽油发动机的转速。

4、预热时间：10 分钟



5、分辨率：

CO:	0.01%	vol
HC:	1ppm	vol 正己烷当量
CO ₂ :	0.01%	vol
O ₂ :	0.02%	vol
NO:	1ppm	vol
转速:	1rpm	
油温:	0.1℃	

6、示值允许误差

CO:	±0.06% vol 或 ±5% 相对误差
HC:	±12ppm vol 或 ±5% 相对误差
CO ₂ :	±0.5% vol 或 ±5% 相对误差
O ₂ :	±0.1% vol 或 ±5% 相对误差
NO:	±25ppm vol 或 ±4% 相对误差
转速:	±10rpm(0~9999rpm) ±1% 测量值 (>10000rpm)

7、时间稳定性

经预热后，仪器 4h 的零位漂移和量距漂移不超过其示值误差。

8、重复性

仪器的示值重复性不大于其示值允许误差的绝对值的 1/3。

9、输出信号

数字量：RS232 串行通讯。

三、部件名称及作用：

1、仪器的前面板的布局及各个部分的名称如图 1 所示：

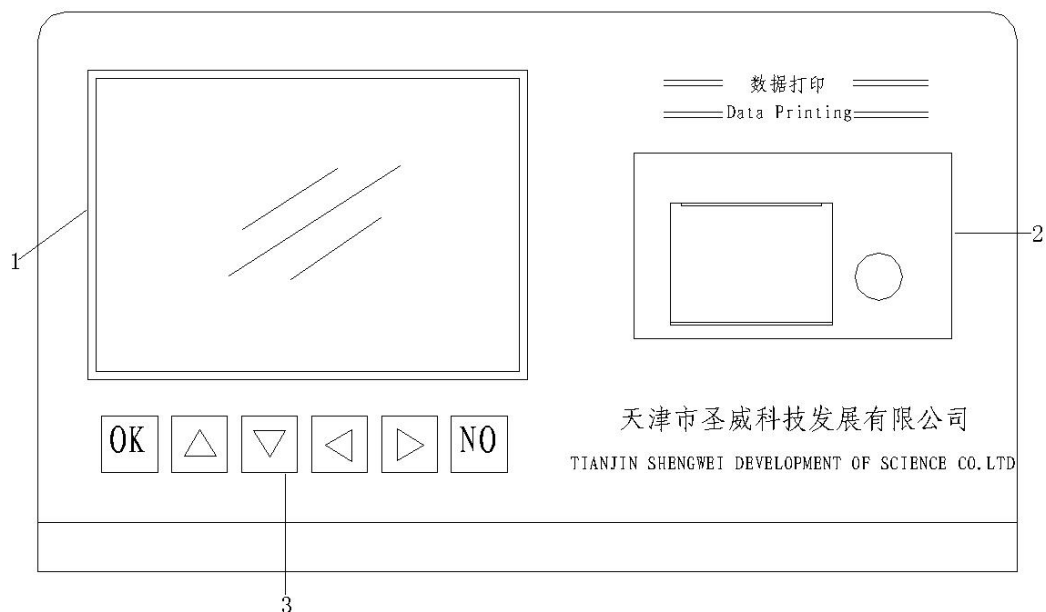


图 1 前面板布局图

前面板各部分的功能:

- (1) 液晶屏: 显示中文菜单和测量数据。
- (2) 打印机: 打印当前或存储的测量数据。
- (3) 按键: “OK”: 执行所选择的项目; “NO”: 取消所选择的项目; “上”、“下”、“左”、“右”: 根据液晶屏幕上的“状态”在各个界面具有不同的功能。

2、仪器的后面板各部件的名称与作用, 如图 2 所示

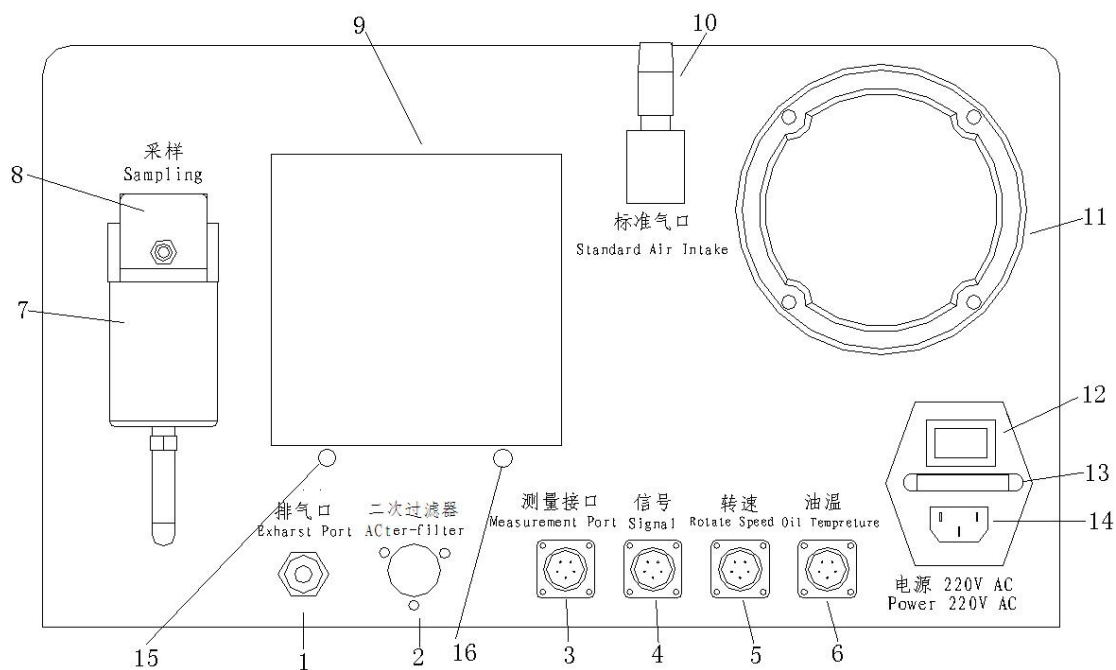


图 2 仪器后面板布局图

- 1、排气口: 主排气口, 排放水分和部分气体。
- 2、二次过滤器: 过滤待测气体的水分。



- 3、测量接口：用于与下位机进行通讯。
- 4、信号：RS232 通讯口，用于与上位机进行串行通讯。
- 5、转速：转速测量接口，与转速传感器相连接。
- 6、油温：油温测量接口，与油温传感器相连接。
- 7、油水分离器：分离待测样气中的油、水，滤去粉尘。
- 8、采样口：与取样管相连，被测车辆排气由此进入仪器。
- 9、氮氧传感器、氧传感器外壳：用于装入氮氧传感器、氧传感器，便于用户更换。
- 10、标准气口：用于通入标准气，进行校准。
- 11、粉尘过滤器：用于过滤尾气中的灰尘。
- 12、电源开关：用于接通或断开电源。
- 13、保险管：保险丝盒，内装 2A 保险管。
- 14、电源 220V：电源插座，用于输入 220V 交流电源。
- 15、氮氧出口：氮氧传感器排气口，排放测量后的尾气。
- 16、氧气出口：氧气传感器排气口，排放测量后的尾气。

四、使用

1、准备

1.1 安装

a)首先将取样管一端与取样探头的末端连接，另一端与附件中的前置过滤器的入口相连。然后将短导管一端与前置过滤器的出口相连，另一端与仪器的样气入口相连。检查各连接处，确认连接牢靠，无泄漏。将 1 米长软管接于氧气出口处。

b)确认前置过滤器、油水分离器、及二次过滤器里已分别装入洁净的滤芯和滤纸。

c)将电源线、油温测量探头和转速表分别连接到仪器的电源插座、油温信号插座和转速信号插座上。

1.2 仪器预热

将电源线插到 220V 交流电源的插座上，连通仪器的电源开关，预热仪器。仪器液晶显示屏下部将出现提示：“剩余时间：10 分”，并以倒记时方式显示剩下的预热时间，预热时间为 10 分钟。

1.3 泄漏检查

仪器预热完成后会自动进入“泄漏检查”子菜单，检查气路系统是否泄漏，这时液晶显示屏下部将出现提示：“堵住取样探头口，并按 OK 键”。用户应按此提示操作，按一下“OK”键之后，会出现提示：“泄漏检测开始”，以倒计时方式显示剩下的检漏时间。

检漏完毕，如有泄漏，将出现提示：“检漏失败”。

1.4 自动调零

仪器进入自动调零时，显示屏下部将出现提示：“调零中”。调零结束后，提示将消失。



显示屏进入主菜单。

注：预热期间请勿将取样探头放在车辆的排气管中，应放在清洁的空气中，以免影响仪器的零位漂移和示值误差。

1.5HC 残余检测

调零结束后，仪器自动进行 HC 残余检测。HC 残余超过 20 ppm，提示栏中将出现“HC 残余超标”提示。

2、仪器的主菜单

仪器的主菜单如图 3 所示。

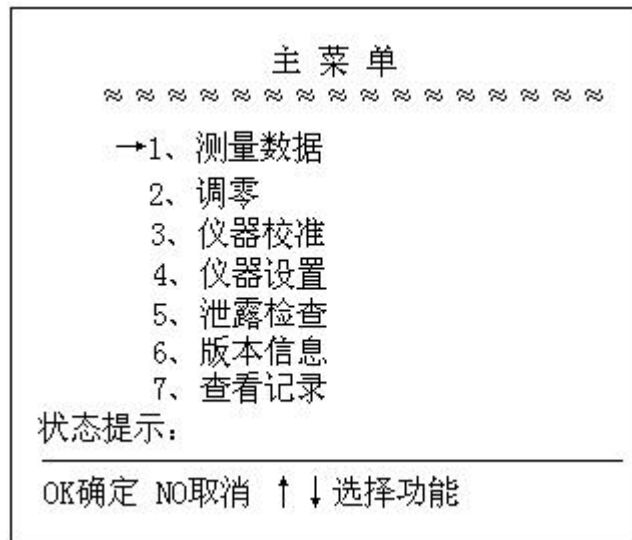


图 3 仪器主菜单界面

按“↑↓”选择功能键，使光标移动到所需的选项上，再按一下 OK 键，就可以从主菜单进入该子菜单。反之，无论从哪个项目（子菜单）退出，都会返回到主菜单。

3、调零

当仪器使用一段时间后，由于零点漂移，测量数据会有所变化，可能有时会影响测量结果，所以用户在使用一段时间后，需对仪器进行调零（一般每半小时调零一次）。

方法：按“NO”键返回主菜单，按“↑↓”键使光标移到“调零”选项，再按“OK”键，仪器自动进入调零程序，显示屏下部状态栏提示：“调零中...”，调零完毕，状态栏中的提示消失。

4、校准

仪器在使用过程中会产生漂移、传感器会老化，因此，仪器使用一段时间后应进行量距校准。由于老化的原因，O₂ 传感器使用 1 年左右就需要更换。

校准用的标准气体浓度含量应在规定的范围之内：

CO: 8.0%; CO₂: 12.0%; HC: 3200 ppm

校准和使用前，O₂ 传感器排气出口应接上 1 米的排气管（附件中配有），否则，O₂ 传感器可能受到外界空气的影响而导致测量不准确。



校准步骤如下：

- a)、调零：仪器在校准前，应进行零位校准。
- b)、在主菜单下按“←→”“↑↓”选择功能键，使光标移动到校准选项上，再按一下OK键，进入“仪器校准”子菜单，如图4。

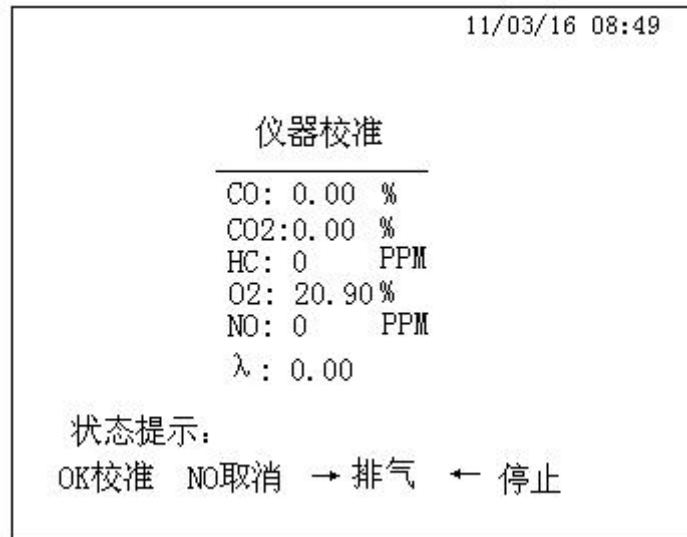


图4 仪器校准界面

c)、这时用户可以将标准气瓶与标准器口连接，通入标准气。标准气入口是一个单向阀门装置，在向仪器通入标准气时，应将仪器配套的标准气瓶的喷嘴对准标准气入口，稍稍用力压下，阀门即打开，标准气随即进入仪器内部。

按下OK键，光标将会在CO的最高位闪动，此时可按“↑↓”键增减当前位数字，但是并不改变其他位，按“←→”键可移位，使之改变下一位（或下一参数）的数字。全部更改完毕后，请按OK键进行保存。

再按下OK键开始校准，如图5。

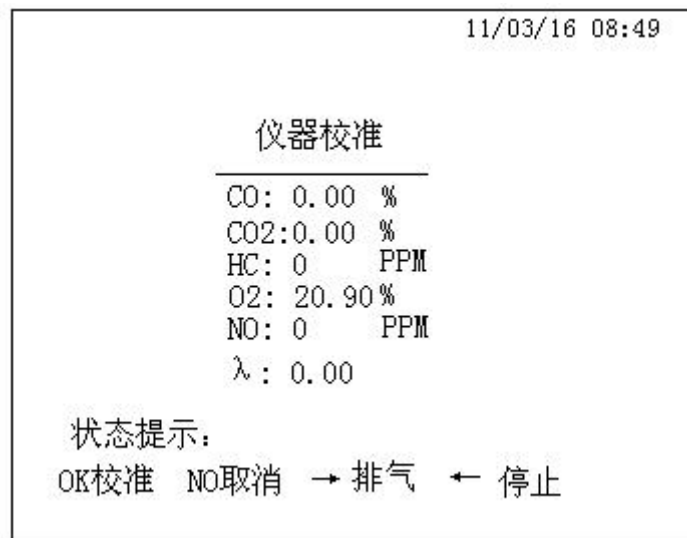


图5 仪器校准界面



在对 CO、CO₂、HC、NO 进行校准时，其校准值与标准气罐上标示的数值相同（≤±2%误差）。

HC 显示值应当是标准气罐标示的 C₃H₈ 值 乘以 仪器铭牌所标示的（n- C₆H₁₄/ C₃H₈）转换系数后的数值（±2%范围以内）。即：

气罐标准值 X 仪器铭牌标示的换算系数 = 显示值（正己烷）

注：本仪器有自动进行丙烷与正己烷的换算功能，因此在对 HC 进行校准时，其校准值与标准气罐上的标示的数值相同（≤±2%误差）。

d)、在仪器的显示值稳定后，用户可将结果与标准气瓶的标示值相比较，如果显示值与标示值相近（±2%范围以内），可按 NO 键退出，并进行一次调零。否则可按 OK 键继续进行数据校准。

e)、如果用户想再次通入标准气，以验证校准后的准确性，步骤如下：

先排气，然后再通入标准气，检查仪器显示数值和标示值是否相同。

5. 仪器设置

5.1 亮度调节

调节显示屏上文字、图形的对比度；用户可根据需要，调节到观察得最清晰为止。数字越大，显示越清晰。按“OK”键确认保存当前所设定值，按取消键不保存当前设定值。

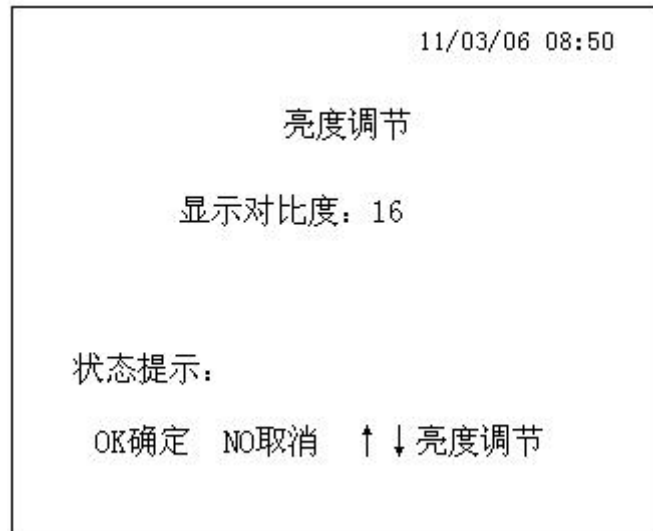


图 6 亮度调节

5.2 转速设置

为了能够满足多种汽车冲程不同的需要，我们设定了发动机冲程数，本仪器设立了“转速设置”子菜单(如图 7)。

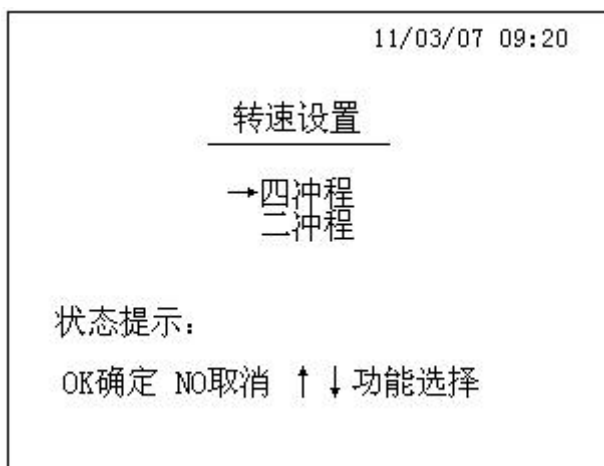


图 7 转速设置

根据用户不同的需要可按“↑↓”选择功能键，选择冲程，再按一下OK键，进入该子菜单，可选择数。

四冲程子菜单如图 8:

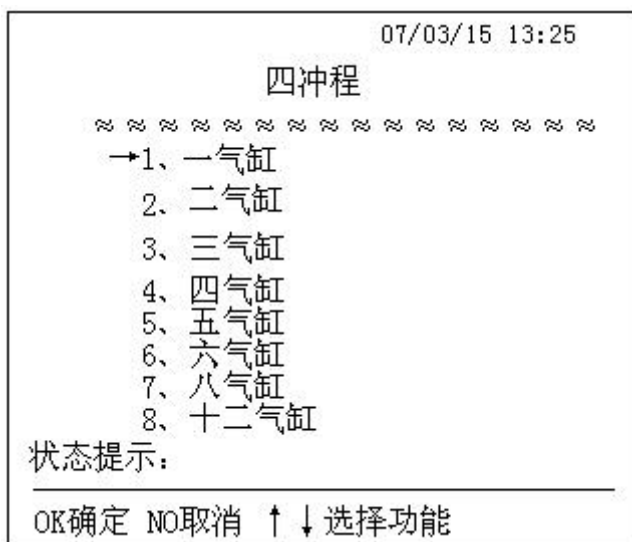


图 8 设置界面

二冲程菜单如图 9:

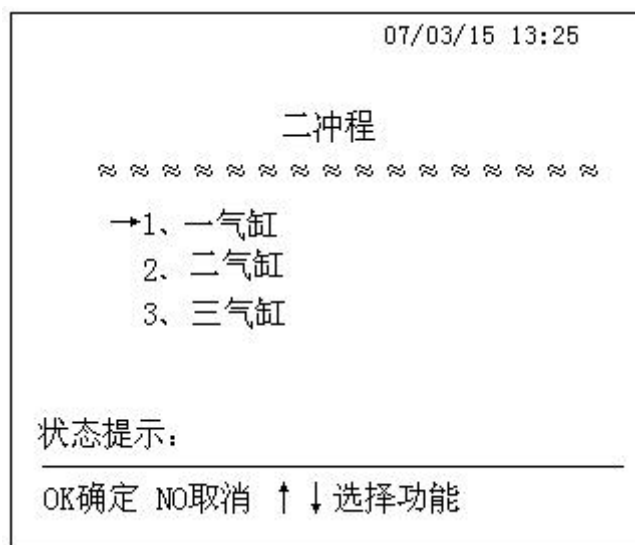


图9 设置界面

请用户务必选择与被测车辆一致的发动机冲程数和气缸数，否则测量数据将不正确。出厂时，仪器以将发动机冲程设置为：“四冲程、四气缸”

5.3 测量方式

本仪器有两种测量方式：通用测量和双怠速测量。

通用测量以不断显示即时测量数据的方式工作，适用于观察或机动车排放的实时值。

双怠速测量方式是按照 GB/T 18285-2005《点燃式发动机汽车排气污染物排放限值及测量方法（双怠速及简易工况法）》中双怠速排放测量程序的规定编排的。

测量方式的设置步骤如下：

在“仪器设置”子菜单下，按照显示屏上部的提示，用“↑”或“↓”键使光标移到测量方式前，按“OK”选择，出现测量方式设置子菜单(如图10)

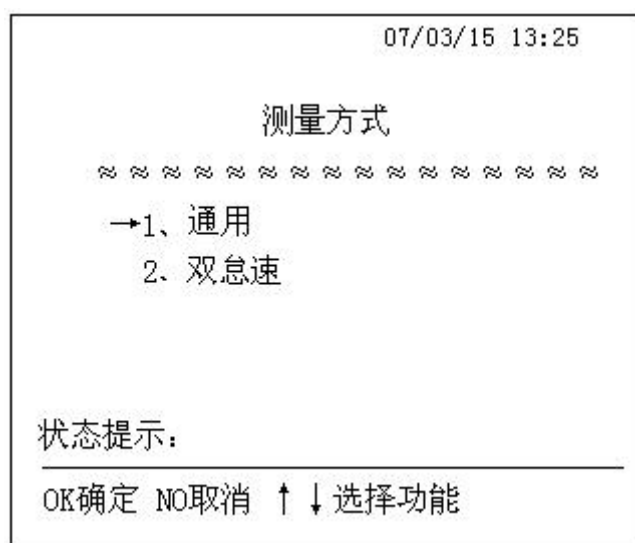


图10 测量方式界面

在此菜单下，按“↑↓”键可使光标在“通用”、“双怠速”前移动，按“OK”键选择用



何种测量方式。按“NO”键取消测量方式选择，保留设置以前的测量方式。

出厂时，仪器已将测量方式设置为通用。

5.4 燃料选择

如图 11，可以通过“↑↓”键选择燃料。

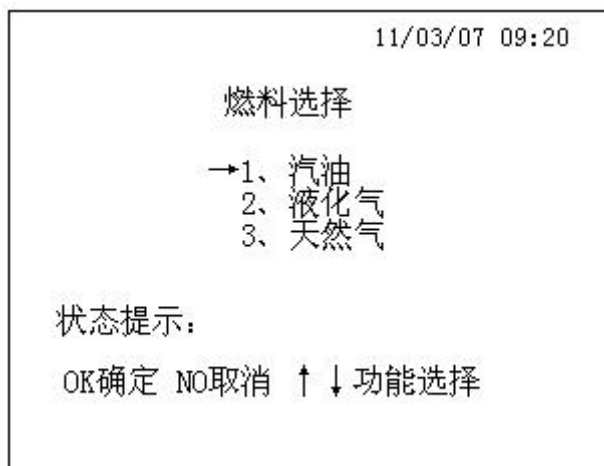
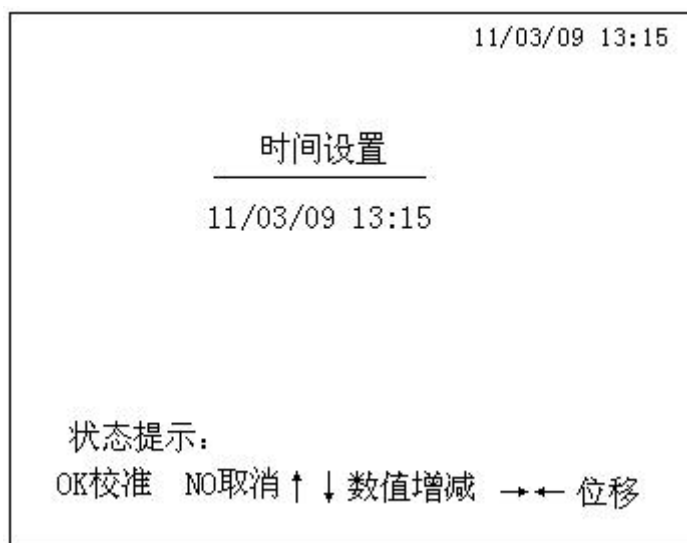


图 11 燃料选择界面

5.5 时间设置

进入时间设置界面后屏幕上显示的时间格式为：年/月/日 时:分。



如图 12 时间设置界面

在此菜单下，按“←→”键可使光标左右移动，按“↑↓”键可以调节在光标位置上的数值增减。按“OK”键可以保存当前设置的时间并退出，按“NO”键保持原来时间不变直接退出。

5.6 工程调零

工程调零是本仪器研发时设置的一项特殊功能，仅在仪器出厂前的调试过程中需要用到。用户在使用过程中不需要用到此项功能。（如图 13）

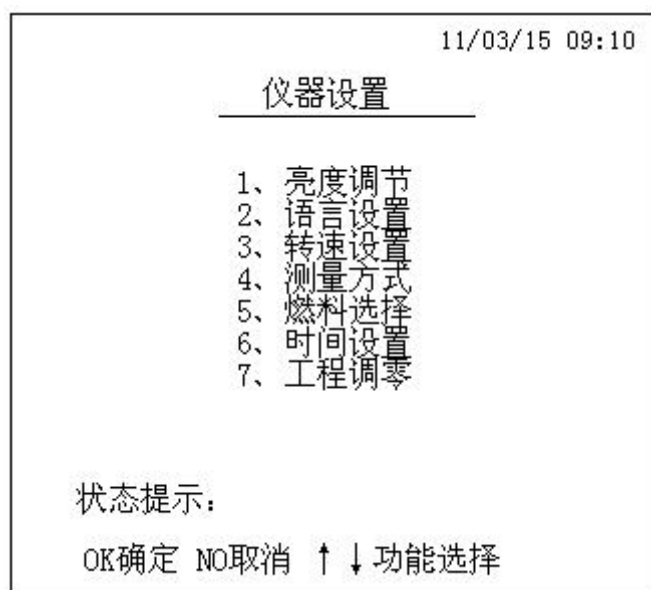


图 13 工程调零菜单

6. 泄漏检查

本仪器在预热完成后会自动进入泄漏检查，如有需要，用户可随时进行泄漏检查。

泄漏检查的步骤：

1.在主菜单下按“↑↓”选择键，使光标移到“泄漏检查”选项上。按“OK”键确认，仪器将进入泄漏检查。显示屏状态提示：“堵住取样探头口，并按OK键”。

2.根据显示屏状态提示：用密封帽堵住取样探头的入口，再按“OK”键，40秒后将完成检漏。如果没有泄漏，会出现提示：“OK，按NO键退出”，按一下“NO”键，可退出泄漏检查。

3.如存在泄漏，将出现提示：“堵住取样探头口，并按OK键”。用户应仔细检查气路，予以排除。否则仪器将始终显示：“堵住取样探头口，并按OK键”。排除完毕后，再次进行泄漏检查，直至检查通过。

4.泄漏检查完毕后，仪器自动进行HC残余检测。HC残余超过20ppm，提示栏中将出现“HC残余超标”提示。

7.版本信息

选择版本信息后将显示如图14的菜单：

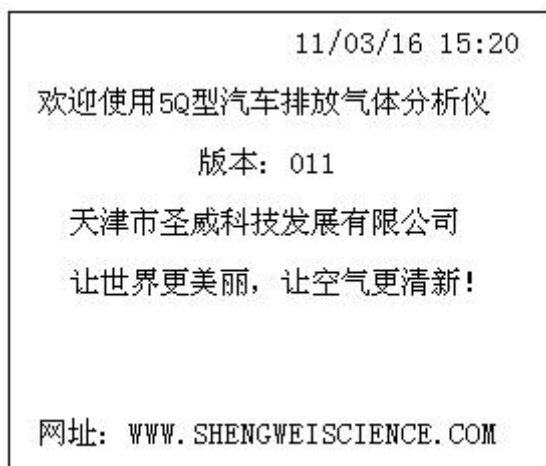


图 14 版本信息界面

8 查看记录

本仪器可对仪器内已存储的记录进行查询和浏览.在主界面中选择“查看记录”选项,按“OK”键可看到已存储的结果。如图 15。如果没有记录则显示“无记录”并且返回上一层。按↑↓可翻页选择查看测量结果。按“←”则删除所有记录。

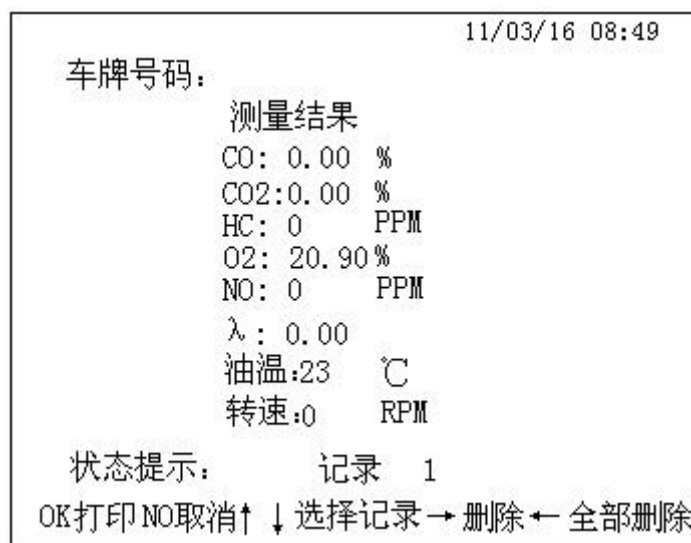


图 15 查看记录界面

9. 测量

9.1 准备

将油温探头插入发动机的润滑油标尺孔中,一直插到探头接触到润滑油为止。将转速表插好后,对准发动机火花塞高压线。将转速表波动开关拨至右端(与仪器通讯)(参看转速表说明书)。

9.2 输入车牌

本仪器可输入待测车的车牌。在主菜单下,按“↑↓”选择功能键,使光标移到“测量数据”选项上,再按一下 OK 键,仪器进入车牌输入菜单,如图 16。



请输入车牌:	11/03/16 08:30
车牌号码:	
京沪津渝蒙宁豫冀鲁晋辽吉黑陕甘青新苏 浙皖赣闽鄂湘粤桂琼川黔滇藏	
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z	
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	
状态提示:	
OK键输入车牌 NO键测量	

图 16 车牌输入界面

当用户需要对车辆测量后的数据储存或打印并记录车牌号码时,可在此界面输入待测车辆的车牌。

←: 选字键。按此键后,车牌符会在汉字,字母和数字之间变化,例如“京”、“A”、“0”。用户可以使用此键确定要输入车牌符。

↑↓: 选择键。↑为向前切换,↓为向后切换。

当用户选择要输入汉字时,按选择键可轮流显示全国各个省、直辖市、自治区和军车的中文字简称即车牌汉字;当用户选择要输入字母时,按选择键可轮流显示 26 个大写英文字母;当用户选择要输入数字时,按选择键可轮流显示 0-9 十个数字和空格符号。

→: 确定键。当前一个车牌符确定以后,按此键车牌符向后移动,用户可进行下一个车牌符输入。

OK: 测量键。输入完车牌后,按 OK 键可进入测量界面;当用户认为不需要输入车牌时,可直接按 OK 键进入测量界面。

9.3 通用测量

如将测量方式选为通用测量。进入测量界面后,仪器将运行通用测量模式。如图 17:

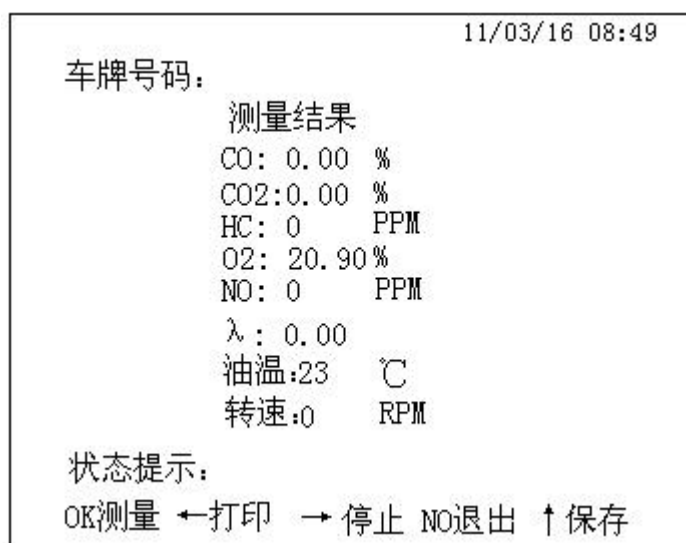


图 17 测量界面

进入测量菜单后，按“OK”键，仪器开始进行测量工作，仪器的气泵将启动。这时应把取样探头插入被测车辆的排气管中，插入深度为400mm左右，显示屏将实时显示出排气中HC、CO、CO₂和O₂的实时数值。如果已安装好转速测量探头和油温测量探头，显示屏上还将实时显示出发动机转速和机油温度的实时值。

如果要停止测量，按“→”键，仪器的气泵将停止工作。如果想退出该子程序，可按NO键，显示屏将返回到主菜单。

本仪器配有微型打印机，如果想打印数据，可按一下“←”键，即可打印测量数据。

9.4 双怠速测量

将测量方式选为双怠速测量。进入测量界面后，仪器将运行双怠速测量模式。如图 18:

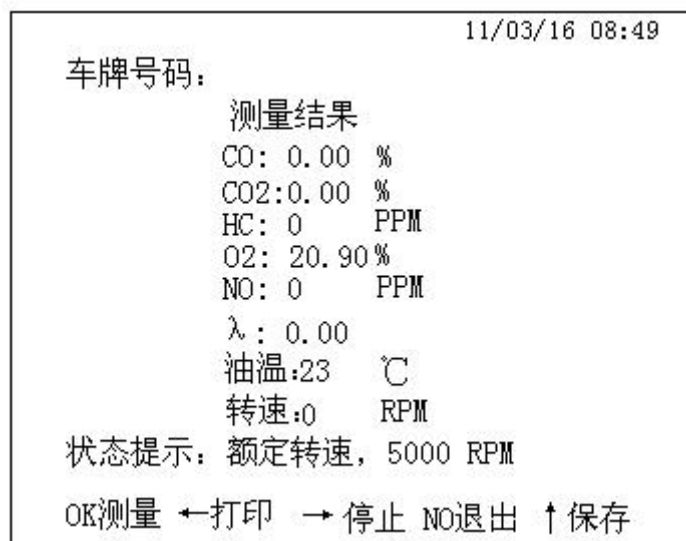


图 18 双怠速测量界面

9.4.1 用户需在此界面输入待测车辆发动机的额定转速（↑↓修改数值←→进行移位），



按“OK”键确认。

9.4.2 确认完毕后，进入发动机预热阶段，显示屏提示变换为：“请加速到 3500 rpm”。见此提示后驾驶员应使发动机加速，并注视显示屏转速处不断变化的转速值，直到 3500 rpm 左右为止。

注意：只有额定转速值为默认值—5000 rpm 时，仪器才提显示为：“请加速到 3500 rpm”。如果额定转速设定为其他值，提示将显示为：“请加速到 xxxx rpm”，xxxx 等于 0.7 倍的额定转速值设定值，下面 9.4.4 中 2500 rpm（0.5 倍额定转速）也是如此。

9.4.3 当转速达到 3500 rpm 时，显示屏将出现提示：“请保持 3500 rpm”，下部则以倒计时方式显示：“剩余时间：30 秒”，倒计时完成后，将进入排放测量阶段。

9.4.4 发动机预热结束后，将进入高怠速下的排放测量阶段，显示屏将出现提示：“请减速到 2500 rpm”。见此提示，驾驶员应将发动机减速，同时注释显示屏中转速处不断变化的转速值，直到转速值下降到 2500 rpm 为止。这时，显示屏的提示将改变为：“请保持 2500 rpm”，下部将显示：“请插入取样探头.OK 确定，NO 退出”。见此提示后，驾驶员应将转速保持在 2500 rpm 左右。与此同时，操作人员要将取样探头插入排气管中，插入深度为 400 mm。插入探头后，按 OK 键确定。

9.4.5 确定后，显示屏提示栏处将继续提示：“请保持 2500 rpm”，下部的提示将变为：“正在取样……45 秒”（倒计时，总共 45 秒，前 15 秒为预备阶段，后 30 秒为实际取样阶段）。

9.4.6 取样倒计时结束时高怠速下的排放测量完毕，将进入怠速下的排放测量阶段。这时显示屏下部的提示消失，上部将显示：“请减速至怠速”。

9.4.7 测量怠速下的排放

显示屏上部显示：“请减速至怠速”的同时，驾驶员应将车辆减速至怠速。此时，显示屏上部的提示会变为：“请保持怠速”，下部将显示“正在取样……45 秒”（倒计时，总共 45 秒，前 15 秒为预备阶段，后 30 秒为实际取样阶段）。

取样倒计时结束时，怠速下的排放测量完毕。这时显示屏将转换为“测量完成”界面。
如图 19

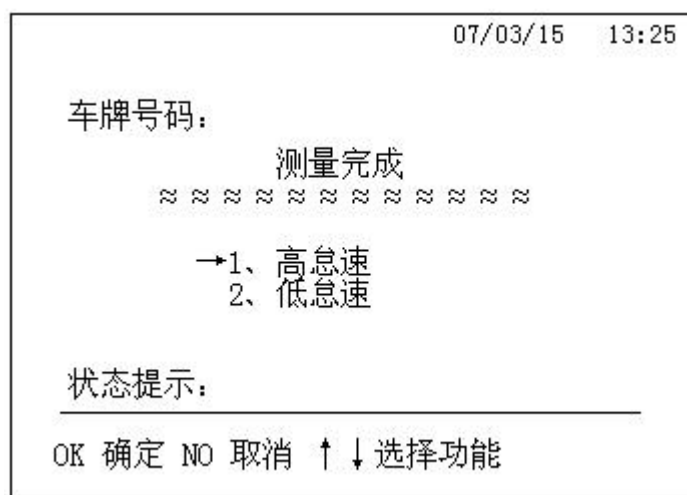


图 19 测量完成界面

9.4.8

此时，按“←”键可以打印双怠速测量结果。

a) 读取高怠速排放的测量数据

按“↑↓”选择键将光标移到高怠速处，再按一下“OK”键，显示屏将转换为高怠速数据界面，显示高怠速工况下的 HC、CO、CO₂、NO、O₂ 和转速的平均值以及 λ 和油温的数值。按←键可打印测量结果，按↑键可保存测量结果，按NO键返回上一菜单。（见图 20）

b) 读取怠速排放的测量数据

按“↑↓”选择键将光标移到低怠速处，再按一下“OK”键，显示屏将转换为怠速数据界面，显示怠速工况下的 HC、CO、CO₂、NO、O₂ 和转速的平均值以及 λ 和油温的数值。按←键可打印测量结果，按↑键可保存测量结果，按NO键返回上一菜单。

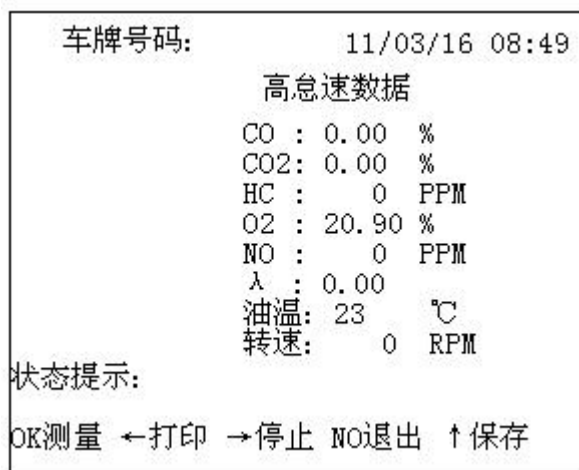


图 20 高怠速测量数据

五、联网测试说明

信号输出口说明：



RS232 接口与计算机联网时的数字量通讯协议:

串行通讯参数及连接

a) 串行通讯口参数:

波特率: 9600 bps

字符长度: 1 位起始位, 8 位数据位, 1 位停止位

校验方式: 无校验

b) 连接方式: 如图 21 所示:

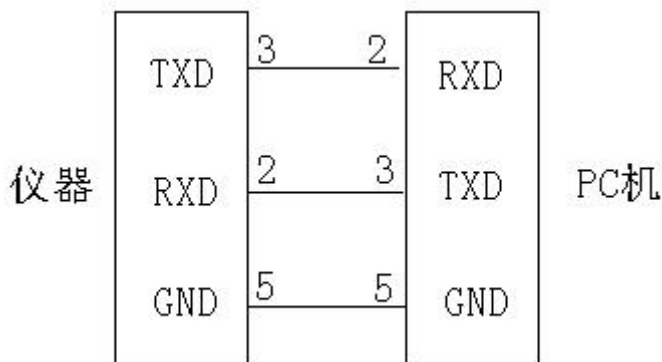


图 21 通讯

c) 数据格式及命令如下:

通讯数据及命令均以标准的 ASCII 码表示。

[xx]为单字节数据, (xx) 为双字节数据。

CS=前面所有的数据字节的和 (进位丢弃) (校验和)。

如果仪器收到了非法命令, 则响应 0x15。

仪器向主机发送数据以数据组方式进行传送, 数据组组成如下:

1. 开泵

发送: 01H

响应: 06H

2. 停泵

发送: 02H

响应: 06H

3. 取实时数据(高位在前, 低位在后)

发送: 03H

响应: [06] (CO) (CO2) (HC) (O2) (NO) (λ) (油温) (转速) [年][月][日][时][分]

[CS]

4. 设发动机为四冲程

4.1 设发动机为四冲程一气缸

发送: 2DH

响应: 06H



4.2 设发动机为四冲程二气缸

发送：2EH

响应：06H

4.3 设发动机为四冲程三气缸

发送：24H

响应：06H

4.4 设发动机为四冲程四气缸

发送：25H

响应：06H

4.5 设发动机为四冲程五气缸

发送：26H

响应：06H

4.6 设发动机为四冲程六气缸

发送：27H

响应：06H

4.7 设发动机为四冲程八气缸

发送：28H

响应：06H

4.8 设发动机为四冲程十二气缸

发送：29H

响应：06H

5. 设发动机为二冲程

5.1 设发动机为二冲程一气缸

发送：2AH

响应：06H

5.2 设发动机为二冲程二气缸

发送：2BH

响应：06H

5.3 设发动机为二冲程三气缸

发送：2CH

响应：06H

注：设置冲程时，需要先设置冲程数，再设置。

例：如要设发动机为四冲程八气缸需先发指令 04H，设发动机为四冲程。待回传 06H 后，再发指令 28H，将发动机设为四冲程八气缸。

6.HC 残留物检查.



发送：08H

正在检测时响应：20H

HC 检测完毕:回复 55，中间两位是取值例如 00 00，06H(成功)，15H(失败)。HC 残余检测过程大约需 30s。

7.读取全部存储数据（低位在前，高位在后）

发送：0FH

响应：[06]（数组组数）车牌号码（七字节）（CO）（CO₂）（HC）（O₂）（NO）（λ）（油温）（转速）[年][月][日][时][分][CS]

8.随机读取存储数据

发送：1FH

响应：[06]

发送: (记录位置)低位在前,高位在后

响应:[06] 车牌号码（七字节）（CO）（CO₂）（HC）（O₂）（NO）（λ）（油温）（转速）[年][月][日][时][分][CS]

例如取第二组数据

发送：1FH 00 02 响应：[06] 车牌号码（七字节）（CO）（CO₂）（HC）（NO）（O₂）（λ）（油温）（转速）[年][月][日][时][分][CS]

值便是所需要查看的第二组数据

注：记录不存在，响应 15H。发送本命令之后必须要发送两个字节的纪录位置。

1：关于测量数据的说明：CO，CO₂，O₂，λ 除以 100 方为真实值，油温除以 10 方为真实值。

2：与外部计算机联网通讯时，如需按双怠速法，仪器只负责进行 HC 残余检查，设置气缸、冲程数，以及此后送出实时测量数据。测量过程的控制和数据处理由外部计算机负责。

3：本仪器设置的双怠速法测量和数据存储功能只适用于进行单机测量时（与打印机通讯）使用。

六、保养与维护

1.开启仪器机箱的方法

用我公司配套的扳手拧下粉尘过滤器盖，旋下机箱的罩壳与底板和后板间的六个紧固螺钉，将罩壳的两个侧壁略向外扳动，同时向上拉罩壳，即可卸下罩壳，打开仪器机箱。

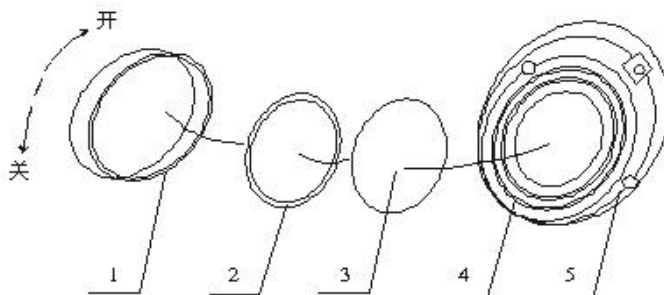
2.更换过滤器的过滤元件

当仪器的取样系统被汽车排气中的粉尘、油泥等污染物阻塞，导致取样系统的流量大大下降时，会引起测量数据不准确，仪器响应时间变长。此时，应关掉仪器电源，检查并清洗取样探头、取样管、短导管，更换前置过滤器、油水分离器和二次过滤器的滤芯以及更换滤纸式粉尘过滤器的滤纸。阻塞排除后，仪器可恢复正常工作。



2.1 粉尘过滤器元件的更换

把专用工具放在粉尘过滤器的透明压盖上，逆时针方向旋转，专用工具可将压盖卸下，注意换完滤纸后必须拧紧压盖以防漏气，影响测量结果参看附图 1:

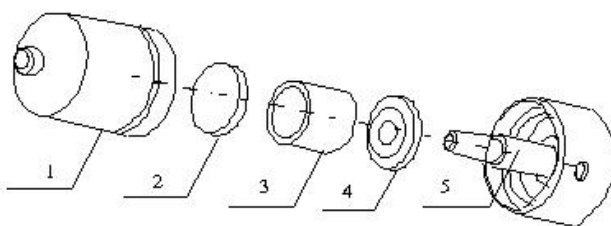


1-过滤器压装盖；2-橡胶衬垫；3-滤纸；4-O型密封圈；5-过滤器本体

附图 1 滤纸式空气粉尘过滤器滤纸的更换

2.2 更换或清洗分水过滤芯

更换或清洗分水过滤芯时，逆时针旋转过滤器的存水杯，将存水杯卸下，用螺丝刀松开滤芯紧固螺钉，即可将滤芯卸下。参看附图 2:



1-透明罩；2-上压盖；3-小圆筒滤芯；4-下压盖；5-底座

附图 2 油水分离器滤芯的更换

3.更换打印纸

按下“OPEN”键 打开打印机上盖，取出旧打印纸，将新的打印纸卷放入打印机的纸槽内，盖上打印机上盖即可。（注意：光面是打印面）

注：

1)主要机芯部分保修一年，仪器外壳及外露元件破损由用户负责；仪器如出现故障，应到指定维修部门进行检修或与经销商联系。用户不得私自拆机，否则不在保修范围内。

2)标准气和滤芯对用户优惠提供，滤纸常年为用户免费邮寄。

3)当接通电源无显示时，应检查仪器后部保险管内保险管是否烧断。

4)测车时，如果汽车尾气生成水分较多，仪器无法将水分排出，在油水分离器中会存留较多水分。此时，应更换前置过滤器。将换下的前置过滤器晾干后备用。