



APTITUDIAL ANALYZER

USER GUIDE

(氧量分析仪用户手册)



M802 Series O₂ Analyzer

(0-25.00% O₂)

目 录

1. 注意事项.....	1
2. 概述.....	2
3. 仪器特点和技术指标.....	3
4. 仪器安装.....	6
5. 操作使用.....	9
6. 保修服务.....	21
7. 运输和保管.....	22
8. 成套性	22

第一部分 注意事项

- 1、 为正确使用本仪器请仔细阅读使用说明书；
- 2、 安装及维护应由专业人员进行；
- 3、 为减少电子噪声，所有的信号线路都应远离大电流电缆、大功率继电器；
- 4、 进气口压力：推荐 35Kpa~210Kpa, 最大不要超过 300Kpa.
出气口压力：应该排空，或接入其它管路但绝对不能堵塞。
- 5、 供电电源的电压必须符合仪器的电源电压，电源及保护接地线确认连接无误后，才能接通电源；
- 8、 本仪器出厂时已经严格的检验和校准，各参数已在软件中设置。
如无异常现象，请不要自行调整，否则将会对测量结果造成一定程度的影响；
- 10、 分析仪不能被侵入任何液体中，也要小心液体或固体掉入分析仪中；
- 11、 不要用力拨仪器开关或阀门，移动仪器前要确保断开所有连接线；
- 12、 对仪器外观的日常清洁时必须的，可用干净的软布轻轻擦掉仪器表面的灰尘和污点，然后立即晾干。切忌使用有机溶剂或化学洗涤剂清洗仪器；
- 13、 当仪器较长时间不用时，请将电源开关关闭并妥善保存；
- 14、 本说明书内容, 将来可能会临时变更, 恕不另行通知。

第二部分 概述

分析仪概述

M802 氧分析仪采用国际先进的变频离子式氧传感器为测量单元，是一种以微处理机为核心的智能分析仪，具有一个可编程报警点、一个自适应测量范围电流（4-20mA）输出、一个自适应测量范围电压（0-1V.DC）输出、能在 0 ~ 25.00% O₂ 氮氧混合气体中进行氧浓度的准确测量。

应用范围

M802 氧分析仪适用于氮氧混合气体或者空气中氧浓度的测定，可广泛应用于空分行业，如变压吸附（PSA）制氮、制氧设备中氧浓度的测量与控制；医疗卫生行业，如高压氧仓、婴儿培养箱、呼吸机、麻醉机等氧浓度的检测与控制；化工及冶炼行业，如半导体的保护气体中氧浓度的检测、高温熔炉送氧浓度的检测；动植物培养、蔬菜、食品加工贮藏过程中氧浓度测定；也可用于家庭中氧浓度的测定；舰艇、地下指挥中心、隧道、深井、人防工程、城市坑道中氧浓度测定等。

承诺

作为生产商，我们尽力选择最可靠的材料和元器件来设计产品，对产品做最全面的质量测试，以获得最好的性能价格比。但作为电子仪器，必要的售后服务是难免的，因此我们承诺提供最好的售后和维修服务。

上海华川再一次感谢您购买我们的仪器，并郑重承诺在仪器的设计，生产和服务上保持最高的标准。

第三部分 仪器特点和技术指标

氧分析仪特性

M802 系列氧分析仪具有以下特点：

- a) 以微处理机为核心，具有稳定性、可靠性高、校准周期长、智能性的特点；
- b) 能在 0~25% 氮 (N₂) 氧 (O₂) 混合气体中进行氧浓度的准确测量；
- c) 方便、简捷的校准设置功能；
- d) 外观小巧、维护方便。

技术指标及性能

测量范围：0~25%O₂

传感器原理：变频离子式传感器

测量方式：气体通入式

测量精度：±2%. FS

响应时间：30s 达到 95%

稳定性：<±1%. FS (168h)

使用寿命：传感器 25000 小时，分析仪 50000 小时

校准气：建议采用 80% 量程标准气

电器特征

显示器：4 位动态数码 LED 显示器，可视窗口为 72 mm×25 mm

供电电源：交流 220V±10% 50Hz、功耗小于 20VA

模拟输出：自适应 4-20mA. DC/0-5V. DC 输出

取样系统

不锈钢卡套

物理特征

封装：纸箱

外形尺寸：高×宽×深=125mm×202mm×300mm

安装固定孔及开孔尺寸：如图 1 所示：

重量：约 4Kg

操作条件

测试环境温度：-10~50°C

测试环境湿度：<80%RH

测量介质：N₂、惰性气体、混合气体等

压力：样气压力范围：35-210Kpa

流量：样气流量在 200-400ml/min 为最佳

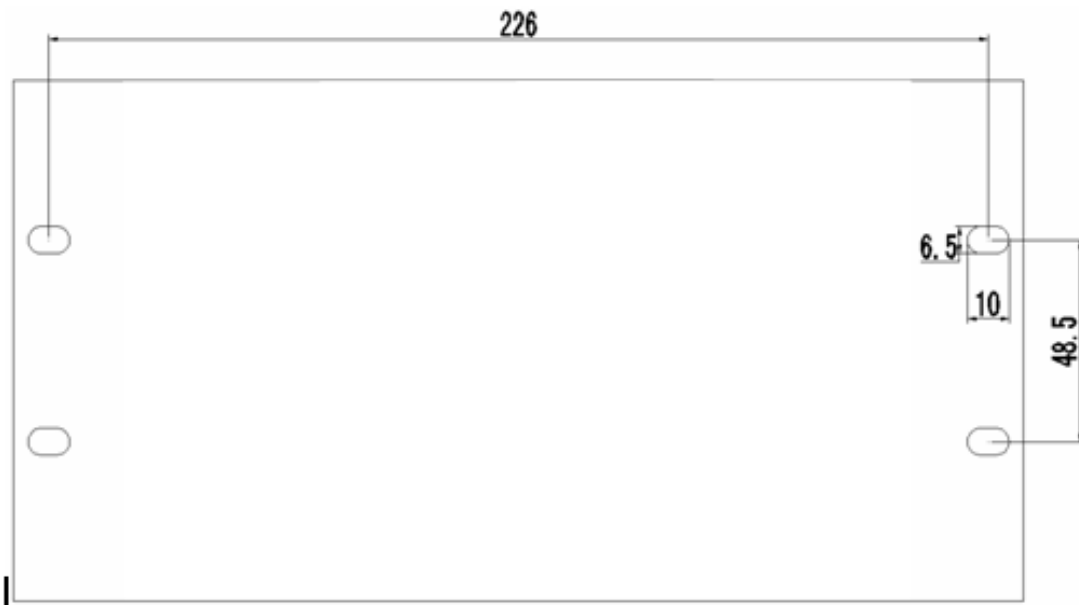


图 1a 氧分析仪安装固定孔尺寸图

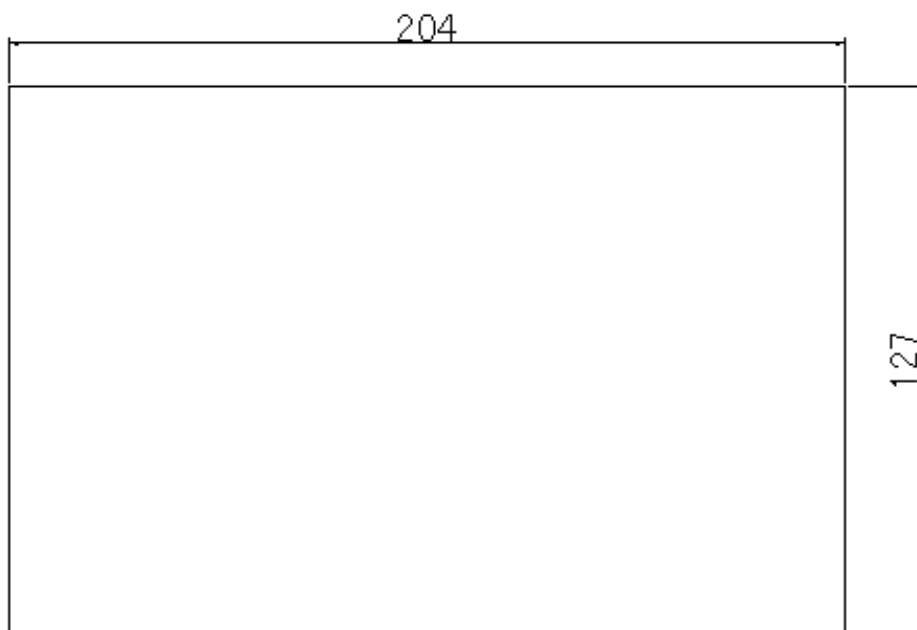


图 1b 氧分析仪安装开孔尺寸图

第四部分 仪器安装

开箱检查

请正确打开包装，尤其禁止使用长片剪切刀，以免损坏仪器。检查仪器外观是否完好，是否变形，连接导线是否完好无损。确认以上物件都完好后进行下一步安装。

仪器操作说明

仪器的外观结构如图 2:



1、分析仪显示窗； 2、分析仪控制键； 3、采样气体进气口 (GAS IN)；

- 4、采样气体出气口(GAS OUT)； 5、航空接头； 6、电源插座及开关； 7、仪器安装固定孔；

图 2 M802 外观结构示意图

分析仪接线端口

分析仪模拟输出端口 0-1V. DC 和 4-20mA. DC 标准信号、报警信号、氧浓度保持信号均有面板上 9 芯航空接头引出，航空接头各引线具体意义见下表：

表 1 端子名称及作用

	引脚序号	引出信号	功能	备注
9 芯 航 空 接 头	1	0-1V-	输出信号 0-1V 负极	
	2	0-1V+	输出信号 0-1V 正极	
	3	4-20mA-	输出信号 4-20mA 负极	
	4	4-20mA+	输出信号 4-20mA 正极	
	5	CON1	氧浓度保持信号控制端	将 5.6 脚短接当前 氧浓度将保持不变
	6	CON2	氧浓度保持信号控制端	
	7	NO	报警常开端	
	8	NC	报警常闭端	
	9	COM	报警公共端	

采样气路连接

被送到氧传感器的取样气体必须是干净且无腐蚀的，如取样气体中含有杂质或腐蚀物质，必须通过过滤器或化学吸附剂处理后才能输送给氧传感器，如烧结金属过滤器 1um、活性炭过滤器等。

氧传感器不能工作于加压或减压气氛中，应工作于与大气相通的稳压气氛里，否则将带来测量误差。

当进行低浓度氧气测试时，管道连接一定要非常好。ppm 测试部件的管道部分至氧传感器的进气口部分必须采用金属或硬塑料管材，如果流量计和抽气泵安装在氧传感器的进气口，它们一定要适合作 ppm 浓度处理。为使测量准确及减小滞后时间，请尽量缩短被测气体与氧传感器的气流回路，采样气体流量 (SAMPLE) 气体流速一般控制在 300ml/min。如果由于现场安装条件限制，气路较长时可以在氧传感器进气口附近安装一只三通阀和一根排气管，（此排气管长度必须大于 300mm）用以加快气路的气体流速和气体置换速度。氧传感器出气口连接处应装一根至少 300mm 长的排气管以防止空气反扩散是很重要的。因为即使当采样气体正在向空气中流动时，也会产生反相扩散，这是由于采样气体与空气之间的氧分压的差异所致。所有连接管应尽量采用 $\phi 3$ 标准的金属管，过渡接头为密封硬连接型。



图 3 仪器内部气路连接示意图

第五部分 操作使用

仪器安装完毕后，要检查电源线路、气路管线，确认无误后方可使用。

由于本仪器使用了先进的单片机电路，内部无可调元件，所有关键参数由 EEPROM 储存，所以仪器的操作就极为简单方便。

仪器开启后，寻检约 1.5 分钟左右后 LED 显示被测量气样的氧含量值。

前面板功能说明



图 4 M802 面板结构示意图

表 2 面板功能说明

编号	标识	功能	
1	按键控制区	按键区，用于菜单选择、校准及设置数据)	
2	显示区	4 位数码显示，用于显示氧浓度值、设置数据及提示信息	
3	指示灯	Alarm1	报警指示灯，当氧浓度超过或低于设置值时闪烁
		Keep	当对当前氧浓度进行保持时闪烁
		ppm	ppm 单位指示灯，当测量氧浓度为 ppm 的气体或单位设置为 ppm 时亮
		%	%单位指示灯，当测量氧浓度为%的气体或单位设置为%时亮
4	SIGNAL	仪器信号引出	
5	POWER	仪器电源开关	
6	GAS IN	采样气体进气口	
7	GAS OUT	采样气体出气口	

分析仪的预热延时程序

当分析仪全部连接好后，即可接通电源开关。电源开启后，仪表首先自检显示器，闪烁点亮所有数码管和发光二极管；然后显示分析仪型号“802”并保持 4 秒，然后显示软件版本号，接着开始预热倒计时。在分析仪预热的过程中，数码块显示倒计时数，其余 LED 均不亮。当倒计时结束后就会显示出采样气体的氧浓度。

分析仪的开机预热显示流程如图 5 所示：

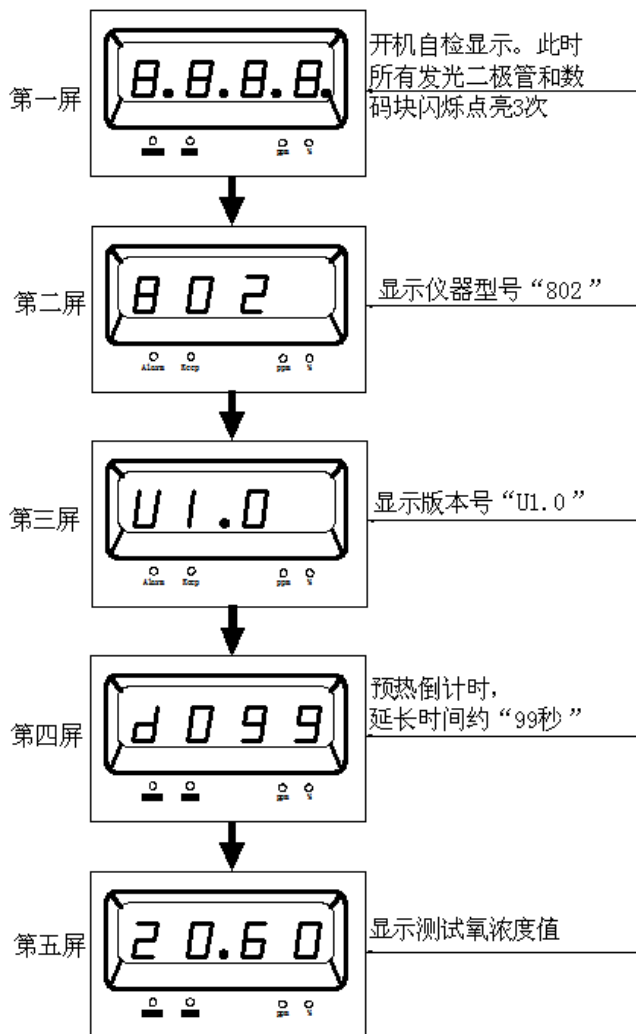


图 5 分析仪开机预热显示过程

进入设置菜单

当分析仪处于标准测试模式下时，按下“MENU”（菜单）键并保持约 3 秒即可进入菜单模式，此时可以通过点击“UP”键“DOWN”或“CYC”键选择 AL（报警值设置）、E（报警方式设置）、UP（模拟输出上限设置）、Lo（模拟输出下限设置）、CAL（校准设置）、go--（返回测试模式）共 6 个菜单设置项。

报警值设置

本设置菜单用于设置报警值。

进入菜单模式，选择“AL”，然后按下“MENU”键并保持 1 秒进入到报警值设置模式。此时分析仪的显示状态为：

- a) Alarm 指示灯被点亮
- b) ppm 或%指示灯处于闪烁状态，显示区域的 4 个数码块显示上次设置的报警值；

点击“CYC”（移位）键改变当前闪烁指示的位置，点击“UP”键或“DOWN”键可改变当前闪烁位的单位或数值。调整好数值及单位后，按下“MENU”键并保持 1 秒后，所设置的数值及单位即被存储，并返回到菜单模式。

报警值可在 0~99.99% 的范围内任意设置。报警值设置的流程见图 6 所示：

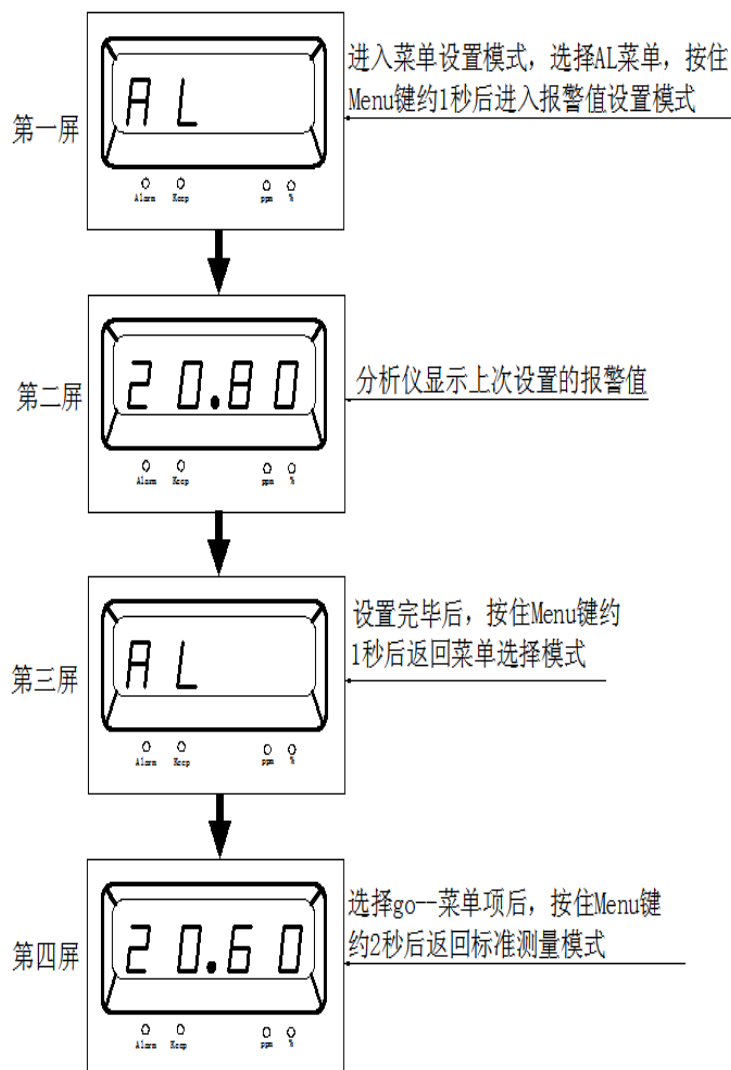


图 6 报警值设置流程图

报警方式设置

本菜单用于设置报警的方式。

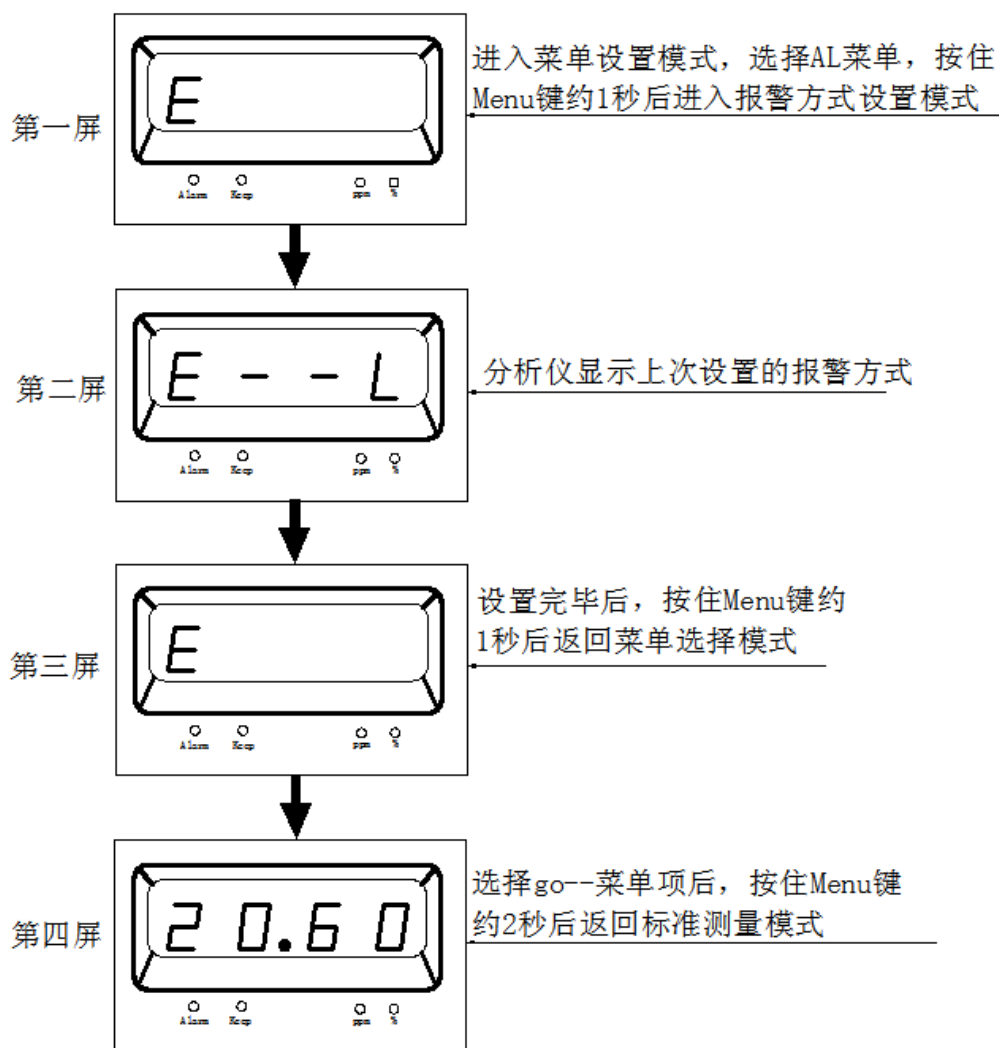
进入菜单模式，选择“E”然后按下“MENU”键并保持1秒进入到报警方式设置模式。此时分析仪的显示状态为：

- Alarm 指示灯被点亮，显示区域左边的一个数码块显示“E”；
- 显示区域最右边的数码块闪烁指示上次设置的方式值。

点击“UP”键、“CYC”或“DOWN”键可改变闪烁位设置值：H表示

显示值高于设置值即报警，L 表示显示值小于设置值即报警，0 表示关闭报警功能。调整好设置值后，按下“MENU”键并保持 1 秒后，所设置的方式值即被存储，并返回到菜单模式。

报警方式设置的流程见图 7 所示：



模拟输出上限设置

本菜单用于设置模拟输出上限。

进入菜单模式，选择“UP”然后按下“MENU”键并保持 1 秒进入

到模拟输出上限设置模式。此时分析仪的显示状态为：

- a) 数码块显示前次设置的上限值，如有小数点显示，则小数点处于闪烁点亮状态；
- b) 相应的单位指示灯被闪烁点亮。

点击“CYC”键改变当前闪烁位的位置，点击“UP”键、或“DOWN”键可改变当前闪烁位的数值或单位。调整设置值后，按下“MENU”键并保持2秒后即可返回到菜单模式。

模拟输出上限值可在 ppm 和 % 的范围内任意设置。

模拟输出范围上限设置流程如图 8 所示。

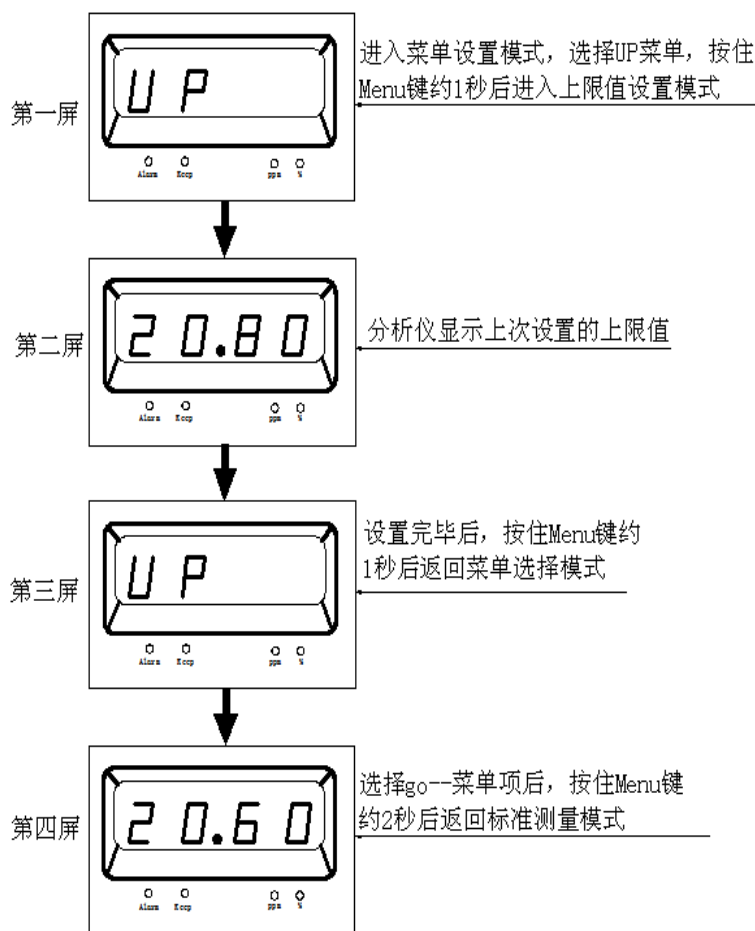


图 8 输出范围上限设置流程图

模拟输出下限设置

本菜单用于设置抽气泵工作状态。

进入菜单设置模式后，选择“Lo”菜单选项，然后按下“MENU”键并保持约 1 秒松开后，即可进入到模拟输出下限值设置模式，分析仪此时状态为：

- a) 数码块显示前次设置的模拟输出下限值，如小数点被点亮，则小数点处于闪烁点亮状态；
- b) 相应的单位指示灯被闪烁点亮。

点击“CYC”键改变当前闪烁位的位置，点击“UP”键或“DOWN”键可改变当前闪烁位的数值或单位。调整设置值后，按下“MENU”键并保持 1 秒松开后即可返回到菜单模式。

模拟输出下限值可在 ppm 和 % 的范围内任意设置。

模拟输出下限设置流程如图 9 所示。

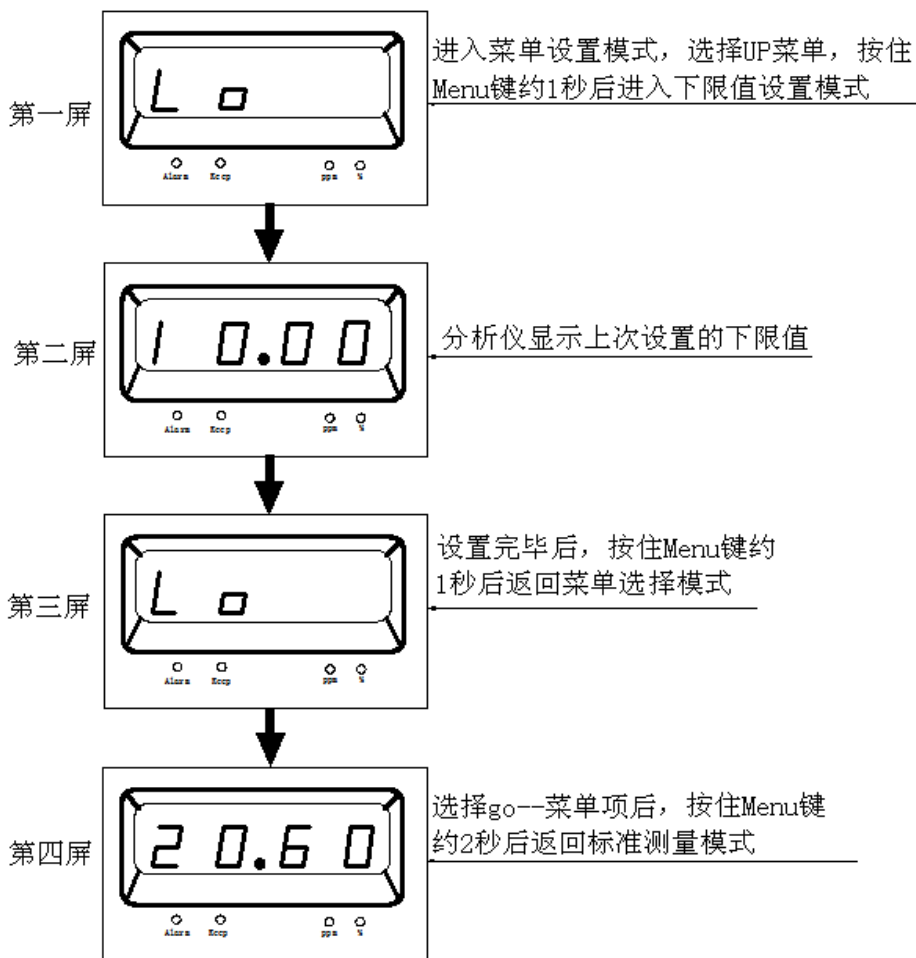


图 9 输出范围下限设置流程图

校准设置

本菜单用于设置校准 K 值。

注意：本分析仪校准方式为一点式校准。完成校准步骤后，分析仪即可完成在整个测试范围内的准确测量。

注意：新出厂的分析仪在出厂前已经校准正确，请不要轻易改动。

注意：在进行校准工作之前，应使分析仪在标定用标准气体的环境下连续工作 30min 后，再进行标定。否则，有可能对测试的精度造成影响。

进入菜单模式，选择“CAL”菜单然后按下“MENU”键并保持1秒进入到密码设置模式。此时分析仪的显示状态为：

- a) 显示区域显示 PASS。

显示 PASS 约 6s 后，分析仪的显示状态为：

- a) 显示区域显示 0000，且最右边的显示位处于闪烁状态。

点击“CYC”键可改变当前数值的闪烁位，点击“UP”键或“DOWN”键可改变当前闪烁位的单位或数值。将数值调整为 0918 后，按下“MENU”键并保持 2 秒，即可进入校准设置状态，此时分析仪的显示状态为：

- a) 显示区域显示当前分析仪测试所得的氧浓度值；
- b) 当前显示氧浓度值对应的单位指示灯闪烁点亮。

点击“CYC”键可改变当前数值的闪烁位，点击“UP”键或“DOWN”键可改变当前闪烁位的单位或数值。输入标定用气体的氧浓度值后，按下“MENU”键并保持 2 秒后，分析仪显示当前传感器的输出电流值约 6s 后，所设置的数值及单位即被存储，并返回到菜单模式。

校准设置的流程见图 10 所示：

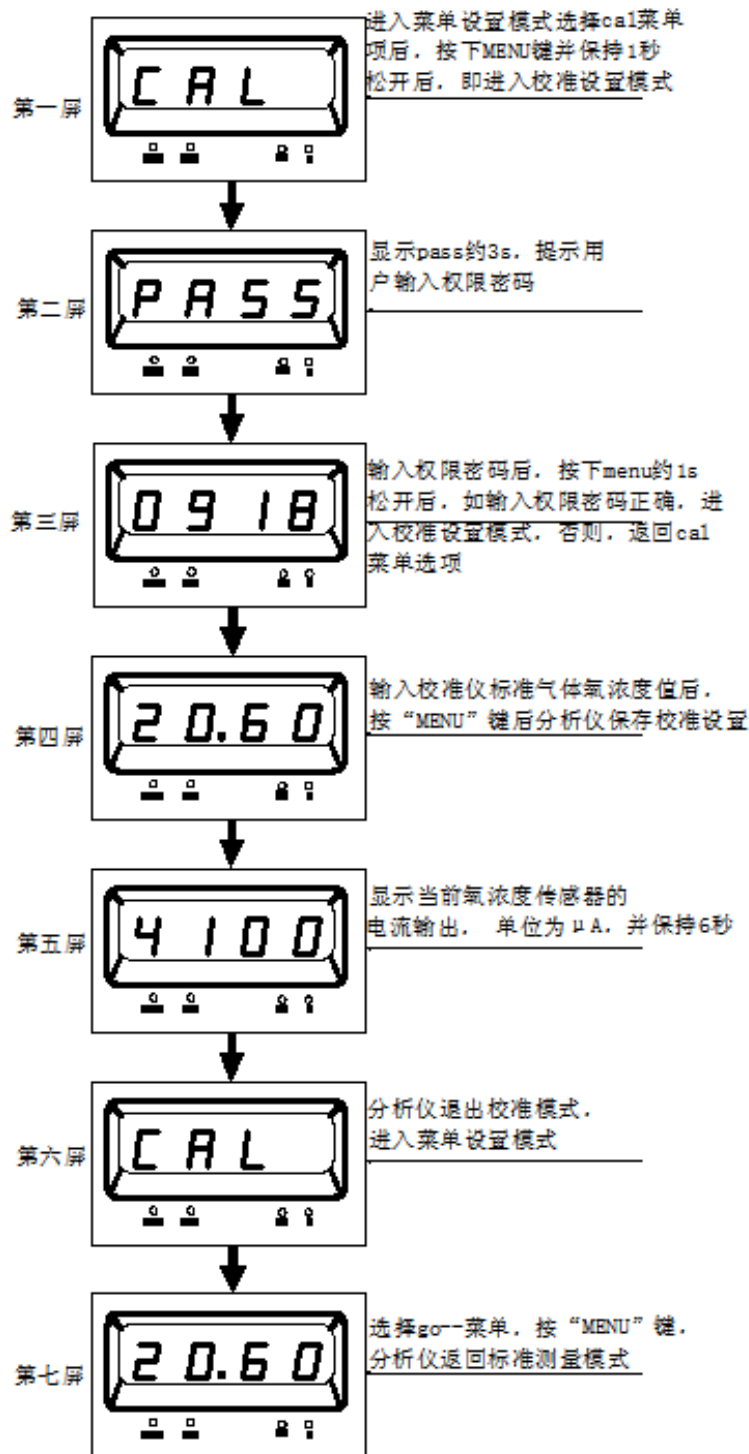


图 10 校准设置流程图

返回标准测量模式

在菜单模式下，通过点击“UP”键或“DOWN”键选择菜单。选择到 go-- 时，点击“MENU”键，此时分析仪退出菜单模式返回到标准测

量模式。返回的过程中，分析仪将所有设置值存入 EEPROM 中。

返回标准测量模式的流程见图 11 所示：

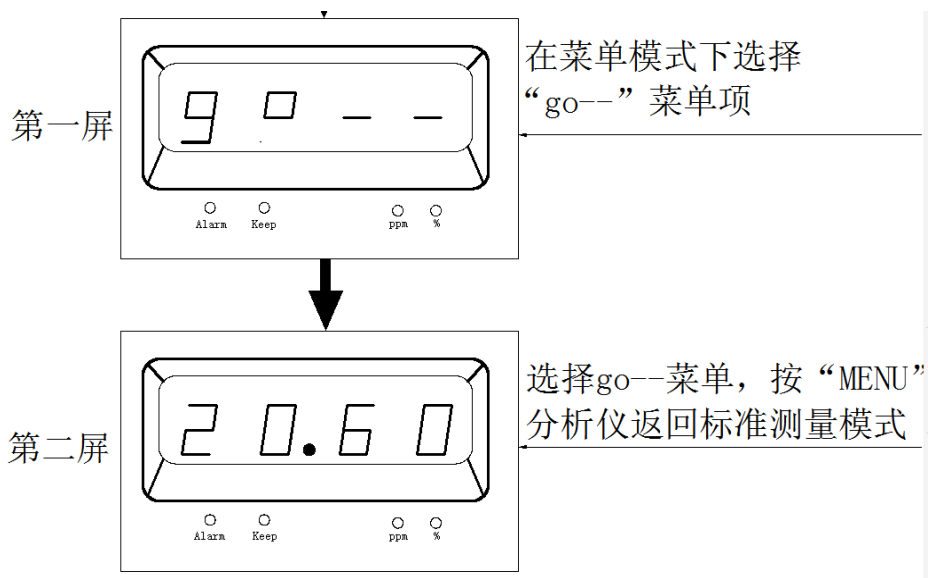


图 11 返回标准测量模式

氧浓度保持操作

在测量模式下，将 9 芯航空接头的 5 和 6 引脚短接（短路），起到当前氧浓度保持作用，短接后仪器状态：

- 1) 显示窗口显示短接前测得氧浓度值，并保持不变；
- 2) “Keep” 指示灯闪烁。

如用户想退出氧浓度保持状态，则断开 9 芯航空接头 5 和 6 引脚即可，断开后仪器进入正常测试模式。

第六部分 保修服务

整套氧分析仪中氧传感器是可换部件，所有其它部件的设计寿命都为 100,000 小时，如果有任何故障发生，应将仪表送回华川公司以作维修，在订购氧传感器时有任何疑问时，请注明产品序列号和型号，以上参数在仪表的铭牌上有注明。

1. 保修内容：在正常使用中所有仪器材料和工艺上的缺点都属于保修内容，但是保修仪器上的系列号标签不能丢失。
2. 保修期限：从购买之日起免费保修期一年。
3. 保修方法：对于保修期内的返修仪器，我们可以修理它，也可以根据情况更换它，对于更换的仪器我们可以使用新的或返修好的部件，也有权利提供原仪器型号的升级版本。
4. 保修限制：除维修或更换仪器外，我们不承担由于仪器故障所造成的时间损失、不方便损失及由此产生其他的间接损失。另外，对出于事故、专门破坏、人为操作错误或不可抗力引起的仪器损坏也不属于免费保修范围。从非授权渠道购买的仪器也可能无法得到保修服务。
5. 怎样获得保修服务
 - a) 直接打电话给厂家技术人员，他们将告诉你如何处理仪器并提供相应的部件。
 - b) 按手册地址，将保修仪器直接寄到厂家，并详细填写您的地址、电话等信息。我们将把返修仪器寄给您。

第七部份 运输与保管

运输

本氧分析仪在完好包装的情况下可通过汽车、飞机、轮船、火车等交通工具运输，运输中应避免雨雪直接浸淋。搬运时请注意小心轻放，切勿重压。

保管

包装完好的产品应在温度为 $-5\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度在 25°C 时不大于95%RH；周围无酸性、碱性等腐蚀性气氛的库房内保存。

分析仪的存放位置应少尘、无烟、无水汽和无腐蚀性气体。

第八部分 成套性

见装箱单。

上海华川自动化科技有限公司

地址：上海市龙吴路 777 号 11 号楼 107 室

技术及售后服务电话：021-54360192

传真：021-54352387

网址：<http://www.huachuantech.com>

邮箱：huachuan@sh163.com