

手持检测仪

PV6001-VOC

操作手册

Ver 1.2 版本

2013 年 9 月 26 日

长沙安信仪器

<http://www.pid-voc.com>

目录

装箱单	4
注意事项	5
仪器参数	7
仪器所用公式	8
仪器规则	8
开机 关机 重启 待机 硬重启	10
关于电池充电	11
文字输入方法	12
配置	13
修改时间	13
温湿度补偿的说明	14
校正传感器	15
零点校正	16
标气校正	17
临时零点标定	18
定义检测气体	19
查找气体	20
单气体	21
混合气体	22
多气体	23
密码设置	24
屏幕亮度	25
删除历史数据	26
仪器工作参数	27
工作模式选择	27
固定工作-配置	27
多点工作	28
企业巡检-配置	28
建立巡检地点:	28
建立巡检时间:	28
单位选择:	30
气体浓度单位	30
温度浓度单位	30
数据存储内容	31
检测结果	31
详细数据	31
统计数据	32
开始检测气体	33
选择检测模式	33
多点模式-开始检测:	35
巡检模式-开始检测:	37
开始检测	38

按钮示意.....	38
设置检测备注.....	41
临时校正零点.....	41
锁定与解锁.....	43
查询数据	44
● 在仪器上直接查询.....	44
固定模式查询界面.....	44
多点模式查询界面.....	45
巡检模式查询界面.....	46
查询某天所有地点的巡检结果.....	46
查询某天某个地点的巡检结果:	48
● 在电脑上查询:	49
数据备份	50

装箱单

序号	品名	数量
1	铝合金手提箱	1 台
2	手持检测仪	1 台
3	充电器	1 个
4	数据线 (充电线复用)	1 根
5	采样管 (0.5 米)	1 根
6	说明书	1 本

注意事项.

请仔细阅读本章节!

1. 收到货后, 请确定仪器背部的标签型号是否符合您订购的产品, 如果有误, 请及时与我们联系。
2. 请仔细阅读产品说明书, 熟悉操作方法。
3. 请注意防水、防摔、防震和防高压电, 以免损坏仪器。
4. 仪器工作温度范围: $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ 。
5. 非产品本身质量问题, 不予保修!
6. 本产品对目标气体进行检测, 要达到目标环境真实浓度有一定的反应时间, 所以在进入潜在的危险区域时, 请务必做好个人以及其他安全防护。
7. 对本产品进行充电时, 使用正确的充电线, 注意用电安全! 如果怀疑充电器或者仪器有故障, 请与我们联系。
8. 根据电量及时充电。请在待机或者关机状态下进行充电。
9. 开机后, 请确认系统时间正确后再进行检测。
10. 报警时: 浓度值会显示成黄色和红色, 蜂鸣器会慢叫和快叫, 分别对应低报和高报。
11. 报警阈值: 系统默认采用美国标准的 TWA 和 STEL 值分别作为低报警和高报警阈值, 请根据自己的情况设定正确的报警阈值, 避免发生危险时还未报警。

12. 当选定的是非 TVOCs 或者 异丁烯气体时, 我们仪器显示的浓度值是根据 CF 换算后的值, 请阅读公式和规则。
13. 浓度和温度单位: 修改单位后, 之前的检测结果将保存为历史数据库; 然后新建一个数据库作为工作数据库, 所以建议一开始就设置好工作用的浓度和温度单位。
14. 验证 PV6001-VOC 的传感器的响应是否正常, 最简单的办法是对着酒精或者打火机喷出的气体进行简单测试。
15. 如果想使用巡检模式, 请先在工作模式配置里面, 配置巡检模式的时间点和巡检地点。
16. 本仪器属于贵重物品, 请妥善保管。

仪器参数

供电电源	3.7v 锂电池; USB 充电
屏幕	2.8 寸. 分辨率:240*320
按键	8 按键: 上下左右,OK,ESC,开关,重置
接口	USB 接口. (数据和充电).
电池	4500mAH 锂电池。
尺寸	长 200*宽 70*高 40mm
气泵	0.3 ~ 0.6 mL/min
传感器	PID 传感器
功耗	正常工作 300mA. 开启 WIFI 后,500mA.
重量	380 克

仪器所用公式

PPM 转 mg/m ³	$mg/m^3 = PPM * (\text{分子量}/22.4)$
PPB	$PPB = PPM * 1000$
ug/m ³	$ug/m^3 = mg/m^3 * 1000$
平均值	等于采样值的总和/采样次数

仪器规则

TWA 和 STEL	主要参考美国标准。
浓度值:	<p>传感器默认使用异丁烯标定的 PPM 值, 如果选择了其他预置气体, 本仪器显示的值将是目标气体真实的 PPM 值, 这一点可能和一些简单的 VOC 检测仪不一样。</p> <p>例如: 当目标环境有 2000PPM 的乙醇: (乙醇的 TWA=1000, CF=8.72)</p> <p>有些仪器只能测量 TVOC 值, 这种将显示的值可能是 $2000/8.72=229PPM$。然后把乙醇的报警阈值限定下来, 例如报警阈值设置为 114PPM ($1000/8.72$)。但实际上这类仪器</p>

	<p>没有提供参考的报警值, 需要您自己去计算。</p> <p>我们的仪器将显示: 2000PPM, 而报警阈值依旧采用 TWA 和 STEL 或者你自定义的阈值。这样简单明了, 有利于真实的反应当前值和国际规范。</p> <p>注意: 当选择了 mg/m³ 时, 我们的仪器的报警阈值和量程也都会转为相应的 mg/m³ 值显示.</p>
<p>数据库</p>	<p>本系统可以记录每次检测结果、统计数据、每秒数据。查询数据时, 会显示数据的单位。</p> <p>当修改了浓度和温度的单位, 系统会新建一个数据库来保存新单位的数据, 避免数据混乱。所以在拿到仪器后, 建议设置您将使用单位。</p>

开机 关机 重启 待机 硬重启

- 开机: 关机状态下, 长按  按钮 3 秒钟。
- 关机: 开机状态下, 长按  按钮 3 秒钟。也可以通过点击软件上的“关机”按钮。
- 重启: 点击软件上的“重启”按钮。
- 待机: 点击软件上的“待机”按钮。
- 唤醒: 如果使用待机模式关闭的, 可以按一下  按钮恢复。
- 硬重启: 当上述操作都无法进行时, 系统可能死机了, 这时可以按  Reset 按钮, 强制断电关机。

提示:

1. 如果长时间不用, 请用软件关机。
2. 如果 30 分钟内一定会使用仪器进行检测, 建议用待机方式关闭; 当需要使用时, 按一下开机按键即可。
3. 充电时: 请保持在关机或者待机状态; 如果屏幕亮着, 充电过程很缓慢。

关于电池充电

本产品配备的是 4500mAH 的大容量锂电池，连续开机检测可以达 24 个小时。如果是间歇性检测，可以在每次检测完后，根据电量情况进行充电。

注意：

1. 充电时请保持在关机或者待机状态；如果屏幕亮着，充电过程很缓慢，甚至无法冲进电。
2. 使用正确的数据线和充电器。充电器 5V，500mA ~ 1000mA。
3. 将数据线插入充电仪器 USB 接口时，请注意正确的方向，轻插轻拔。

文字输入方法

本手持检测仪采用的是 WINCE 智能系统设计, 功能丰富, 所以有些地方需要输入文字。

文字输入方法:

1. 双击输入框就会弹出如下图的对话框。
2. 字母、数字可以通过软件本身来输入, 切换输入方式点击输入框右下方的按钮。
3. 如果需要输入汉字, 可以选择微软拼音输入法。
4. 输入完成后, 点击确定即可。
5. 需要删除某个字: 将光标定位到该字后面, 点击



配置

在主界面点击“配置”按钮，显示如图：



双击一行，将显示该行的配置界面。

修改时间

为正确使用本仪器必须设置正确的时间。如果使用错误的时间进行了检测，数据可能会重复。

本仪器会强制判断时间的年份，必须大于等于出厂日期的年份。即使是这样，也建议使用者注意系统时间是否正确。

注意：

某些情况下，比如电池的电被耗尽关机后，系统时间可能会重置。

温湿度补偿的说明

本仪器内置了一个温湿度传感器,用于检测目标气体的温湿度,然后根据传感器的技术参数,对采样数据进行补偿。湿度越大,检测值会比目标气体真实的浓度小。

该功能默认不开启,原因如下:

1. 温度对我们采用的 PID 传感器影响很小,可以忽略不计。
2. 湿度影响虽然大,但是国内其他仪器并未采用该技术,可能在做认证时会有偏差。
3. 如果开启湿度补偿,零点可能容易不准确。

注意:

如果用户开启补偿后,建议重新校正传感器。

校正传感器

多点标定是 PV6001 手持检测仪特色功能之一, 多点标定的好处是检测准确。

任何测量仪器, 标定校正是非常重要的。本仪器在出厂时, 已经根据其量程进行了校准。通常会校准 3 个点: 零点、线性范围点、满量程。校正的环境温度在 15~30 摄氏度, 湿度: 35%RH~75%RH。

本仪器会记录每一次校正历史, 每点击“重新标定”按钮后, 就会生成一个新的编号校正组。你可以点击“设为当前”切换校正组编号。

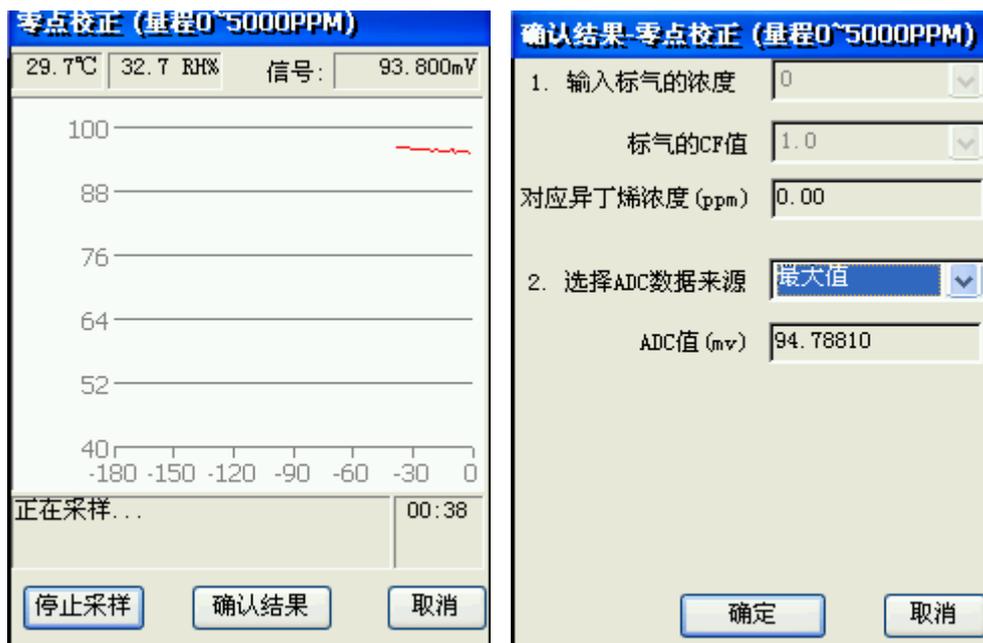


警告:

1. 使用标气校正时, 要严格遵守标气使用规定, 注意安全!
2. 使用者在没有标气的情况下, 严禁对非零点进行校准。

零点校正

传感器在使用一段时间后,或者在不同的温度下,零点可能会稍微变化。如果你需要检测非常低含量,建议校正零点。

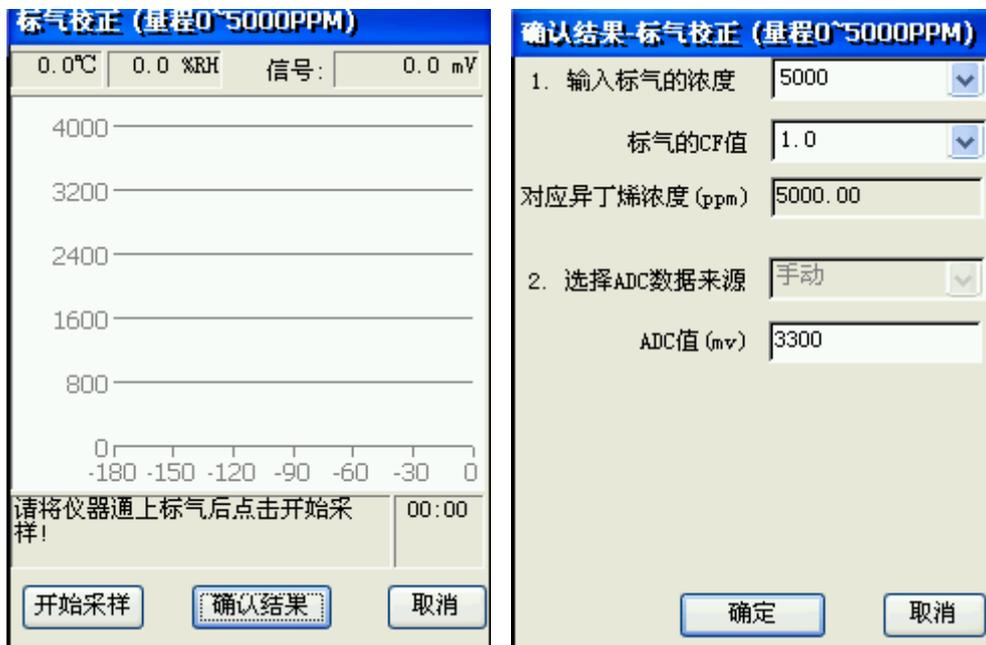


标气校正

有标气的情况下, 可以使用标气校正。

注意:

1. 流量控制在 0.5mL/min。压力控制在 0.5Mpa.
2. 校准时间: 建议在通气后, 预热 1~5 分钟后, 再进行采样。
3. 如果使用的不是异丁烯气体, 请输入该气体的 CF 值。
4. 校准前, 也可以拨打我们技术支持电话。



临时零点标定

这项功能也是我们仪器的特色，因为大多数情况下，零点会有些变动。几乎所有的传感器的零点通常都是：上电后，零点输出从低到高，然后再慢慢稳定下来。如果每次都去修改校正值，就很麻烦，也容易出错。所以 PV6001 设计了临时零点，你可以在检测预热时，执行零点校正。具体操作方法在“开始检测”章节会介绍。

下列情况下，建议使用临时零点校正：

1. 当目标区域的气体浓度可能非常小，并且你想检测出来。
2. 在一个温湿度与平常环境不同时。

注意：

1. 临时零点标定的有效范围是本次开机，包括待机后恢复均有效。关机或者重启后无效。
2. 如果需要清除零点，点击“清除”按钮。

定义检测气体

本功能是我们仪器最大的特点，内置了 500 多种 VOC 气体（可被 10.6eV 检测出来的大约 200 多种）。

通过这项功能，你可以：

1. 不用关心分子量，mg/m³ 的转换公式。
2. 混合 VOC 气体时能自动计算 CF 值和分子量。
3. 已知多种气体时，自动计算最危险的气体，并将其 TWA 和 STEL 作为参考的报警阈值。

这项技术完全根据 PID 传感器厂家的技术文档制作，全世界通用。

查找气体



你也可以通过选择查找的方式,在中间的输入框双击,输入要查找的名称,然后点击查找按钮。要查找下一个符合项目,继续点击查找。

单气体

自定义气体名称	Acetophenone
选择气体	
国际名称	Acetophenone
本地名称	苯乙酮
气体编号	98-86-2
化学式	C8H8O
CF	0.60
TWA	2.8
STEL	5.61
Molecular	120.14
Potential	9.29

如果被测环境只有一种 VOC 气体, 可以通过定义单气体, 来准确测量。

点击  按钮, 可以将该行文本作为自定义气体名称。

混合气体

1. 混合气体名称: 某油漆

2. 混合气体列表: 添加气体 移除

%	Proper Name	Local Name	CAS
15	Styrene	苯乙烯	100
85	Xylene m...	二甲苯	133

设置百分比: 85 设置

(2)Items: (100%)

Molecular	105.85	TWA(mix)	81.7052
CF(mix)	0.33	STEL(mix)	145.785

确定 取消

如果目标环境被测气体的成分是已知的,你可以通过建立混合气体,来准确得到目标气体的浓度。例如某油漆包含的有机挥发物有:15%的苯乙烯和85%的二甲苯。就可以如图所示,建立这个油漆的属性。

多气体

新建检测气体-多种气体

1. 分类名称

2. 气体种类组列表 3

Proper Name	Local Name	CAS NO.
Acetone	丙酮	67-64-1
<input checked="" type="checkbox"/> Ethanol	乙醇	64-17-5
Toluene	甲苯	108-88-3

如果被测点包含多种 VOC 气体,但是不知道其比例,我们通常就将最危险的气体的 TWA 设置为检测仪的报警阈值。

通过建立多气体,系统自动将最危险的气体通过红色圆点 标记出来。检测时,如果选择了该气体,系统会自动采用这个气体的 TWA 值作为报警阈值。

密码设置

本仪器提供密码安全功能,你可以通过选项决定哪些操作需要输入密码。

注意:

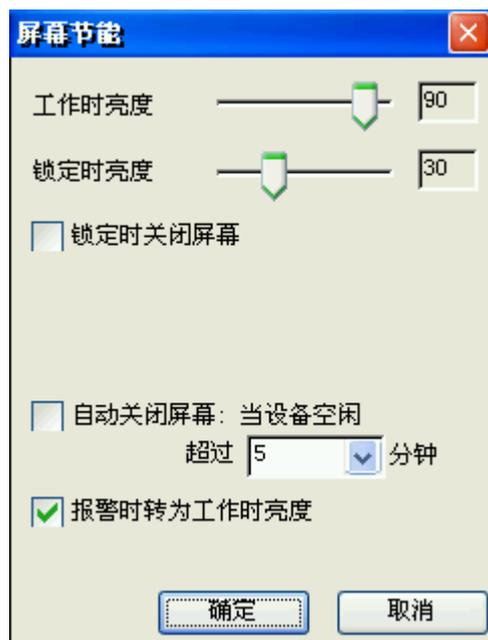
请牢记你设置的密码。如果忘记了,只能通过返厂恢复。



屏幕亮度

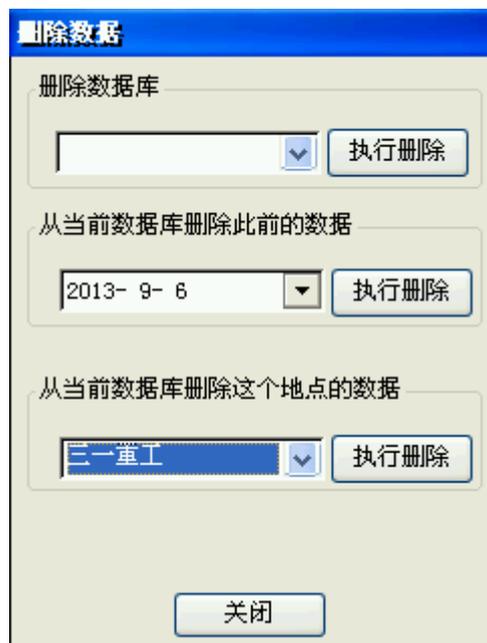
为了让电池更加耐用, 本仪器可对屏幕亮度进行控制。

分为工作时亮度, 锁定时亮度。



删除历史数据

通过这个功能，可以删除不需要的数据。



删除数据库：通过选择数据库，然后点击执行删除。

删除旧的日期数据：选择日期，点击执行后，将删除当前工作数据库这个日期以前的数据。

删除地点数据：选择地点，点击执行删除，将删除这个检测地点的数据。

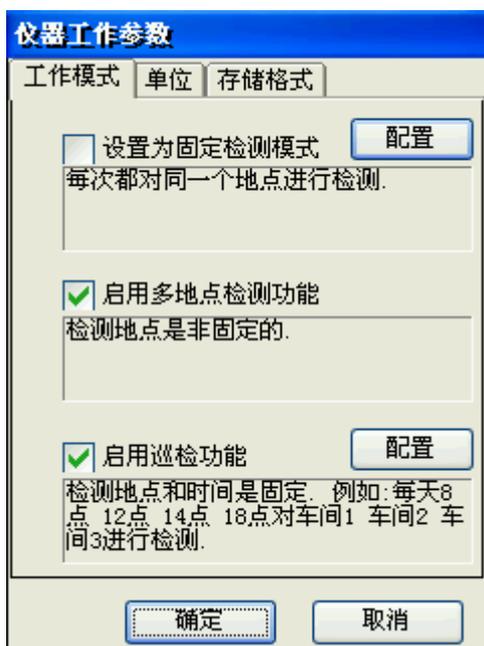
◇ 提示：

本系统配置的是 8G 的内存卡，可以存储很多年的数据。当数据存满时，再来手动删除一部分。

仪器工作参数

工作模式选择

固定工作模式 和 其他两种工作模式不能同时使用,但是多点工作和企业巡检可以同时使用。



固定工作-配置

如果本仪器每次都在同一个地点检测,检测气体也是同一种,就可以采用这种方式。点击配置,输入这个地点的名称和气体种类、报警阈值等信息。

注意: 如果采用这个工作方式后,其他工作方式将无法使用。

多点工作

如果本仪器可能会在多个地方进行检测, 使用这种方式就可以在每次检测时, 输入检测地点名称和选择气体类型。

例如: 专业检测机构、汽车 VOC 检测服务、家庭装修检测服务。

企业巡检-配置

如果本仪器用在企业, 每天多次对多个车间进行检测, 类似巡查巡检一样, 就可以采用这种方式。 例如: 某企业有 4 个车间, 每天 8 点、10 点、14 点、16 点, 都需要检测一次, 以验证工作环境是否安全。就可以用企业巡检模式。

建立巡检地点:

点击“增加”按钮, 添加地点。

点击“删除”按钮, 删除不需要的地点。

点击“向上”按钮, 将列表选中的地点向上移动。

点击“向下”按钮, 将列表选中的地点向下移动。

建立巡检时间:

在巡检时间下拉框的右边:

点击“+”按钮，添加时间标签。

点击“-”按钮，删除当前标签。

提示:

如果当前时间标签的顺序是 08 点，10 点，14 点等等，想在 8 点和 10 点之间插入一个 09 点的操作方法是：先选择 08 点，再点击“+”，系统将在当前项后插入新标签。

单位选择:

请注意: 修改本页参数, 会重新生成数据库, 原来的检测结果将归纳为历史数据。



气体浓度单位

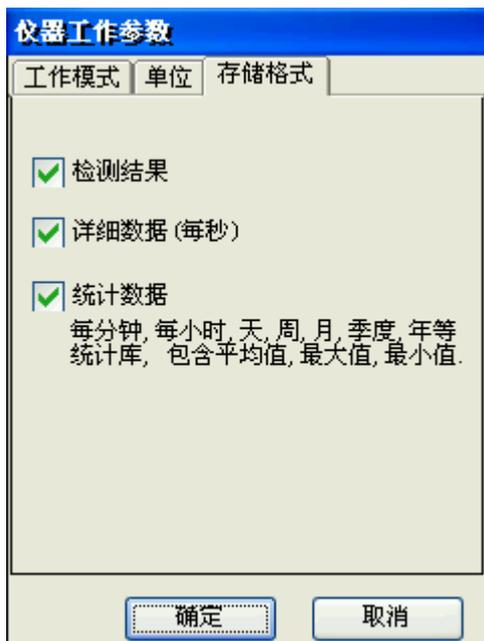
支持 PPM、PPB、mg/m³、ug/m³ 等四种方式。

温度浓度单位

支持摄氏度和华氏度方式。

数据存储内容

请注意：修改本页参数，会重新生成数据库，原来的检测结果将归纳为历史数据。



检测结果

记录检测结果，包含：地点、开始时间、结束时间、浓度值（平均值 最大值 最小值）、温度值（最大值、最小值、平均值）、湿度值（最大值、最小值、平均值）。

详细数据

记录每秒的检测结果，包含：时间、浓度值、温度值、湿度值、备注。

统计数据

记录统计检测结果, 包含每天 24 小时、每月、每年的:
地点、开始时间、结束时间、浓度值 (平均值 最大值 最小值)、温度值 (最大值、最小值、平均值)、湿度值 (最大值、最小值、平均值)。

开始检测气体

选择检测模式



图 1



图 2

图 1: 多点检测 和 企业巡检模式开启。

图 2: 是固定模式开启: 开启固定模式后, 开机会自动进入检测画面。

操作方法:

1. 开始检测: 根据想进行检测的模式, 点击对应的开始按钮。
2. 查询记录: 根据想进行检测的模式, 点击对应的查询按钮。

3. 待机: 点击待机后, 检测仪将进入待机模式, 消耗极小的电量; 待机 12 个小时, 大约损失 4% 的电量。

报警阈值: 请根据情况设定低报警和高报警阈值。

预热时间:

如果长时间未用, 建议预热时间设置为 3 分钟。

短时间使用过, 可以使用 60 秒。

如果比较急, 可以选择更低的时间, 但是可能刚开始的值会有些偏高。

巡检模式-开始检测:

点击“开始巡检”按钮后, 出现类似下面的界面。

地点	气体种类	平均值	最大值	最小值
车间1	TVOCs.g1			
车间2	乙醇.g1			
车间3	TVOCs.g1			

步骤:

1. 选择当前对应的巡检时间.
2. 在列表中选择要检测的地点名称.
3. 点击“开始检测”按钮.
4. 等待完成检测后, 系统会自动在列表中选择下一个地点, 然后重复第 2 步骤.
5. 点击“保存”保存本次巡检结果.
6. 点击“放弃”将放弃本次巡检结果.

开始检测

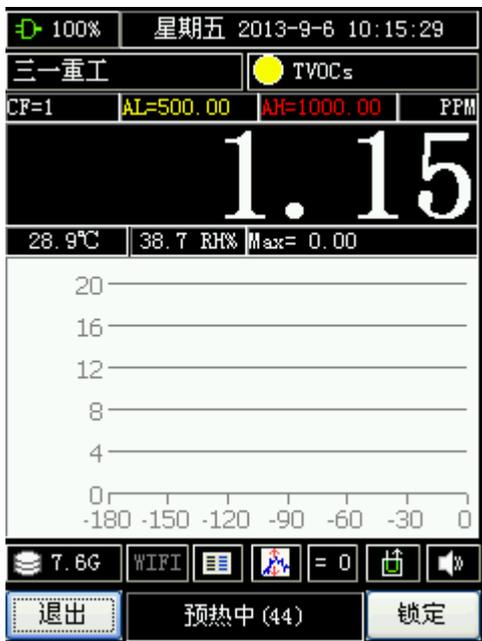


图 3

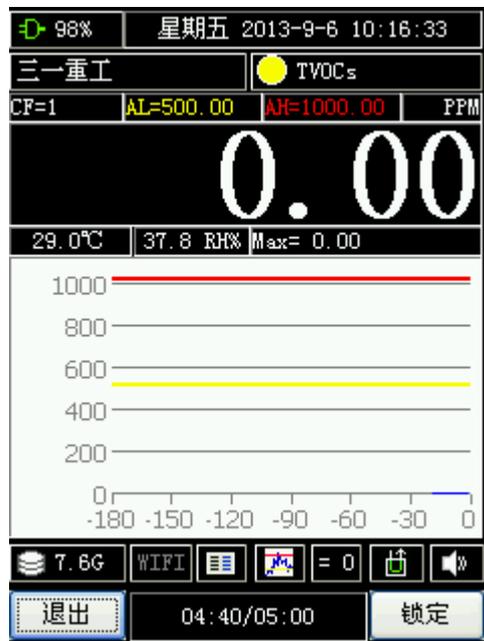


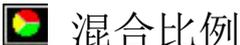
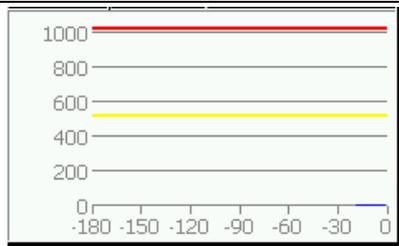
图 4

图 3: 传感器预热中, 数据无效。

图 4: 正在检测, 检测总时长 5 分钟, 剩余 4 分 40 秒。如果是手动停止检测, 这个地方将显示一个递增的时间。

按钮示意

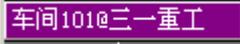
<p>电池电量</p>	<p> 100%</p> <p>当前 表示正在充电, 如果是个电池标志, 表示正在使用电池。</p>
<p>检测地点</p>	<p></p>

	<p>点击这个按钮可以输入当前检测时刻的备注内容。</p>
气体名称	  单种气体。  混合比例气体。  多种气体。
CF 值 报警阈值 单位	 依次是 CF 值, AL 低报警值, AH 高报警值, 当前单位。
当前值	 低报警是变成黄色, 高报警时变成红色。
温湿度值	
统计值	 本次检测中的统计值; 点击可以切换显示(最大值-最小值-平均值)。
曲线图	 180 秒内的曲线图, 点击可以切换显示方式(满量程、报警线、和检测的最大值最小值)

	区间。
磁盘空间	 可以点击这个按钮查询历史记录。
WIFI 网络	 点击可以配置 WIFI 网络。灰色表示禁用，绿色表示开启，黄色表示开启但未连接。
查询当前检测的结果	 点击这个按钮后，直接显示当前的检测结果。你可以按列表或者曲线显示详细结果。
曲线模式的状态	 点击可以切换曲线模式。
临时校正零点	 点击这个按钮，可以显示当前 ADC 信息，可以设置和清除临时零点值。
气泵开关	 : 表示气泵打开。  : 表示关闭气泵 点击进行开关切换。
蜂鸣器开关	 : 表示报警时输出声音。  , 表示报警时, 禁止响蜂鸣器。
退出	 退出检测模式界面。
提示栏	

	<p>中间是提示文本: 提示当前状态。</p> <p>通常会提示:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 预热时间。2. 检测时间。3. 定时模式时的下一次检测时间。
锁定	<p>表示未锁定, 点击后执行锁定。</p> <p>表示已经锁定, 点击后执行解锁。</p>

设置检测备注

可以通过点击“检测地点”按钮, 实现输入备注文本, 备注文本将写入详细数据的备注字段。输入备注文本后, 地点按钮将变成紫色。如图: 。再次点击该按钮, 停止备注, 按钮将恢复成黑底白字。

临时校正零点

通过点击  按钮, 将显示“建立临时零点”对话框。



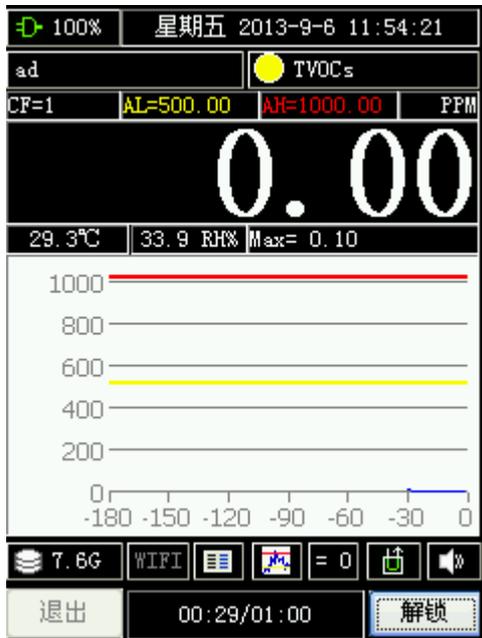
原始零点=97.00。

左图：准备建立新的零点。当前零点=97.00。

右图：上次建立零点后，当前零点变为 94.668。

点击“清除”按钮后，这个临时零点将被清除，将采用原始零点。

锁定与解锁



点击“锁定”按钮后，在右下角将显示“解锁”按钮。

点击“解锁”按钮后，在屏幕中央，显示“->解锁？”按钮。

点击该按钮将解锁。

查询数据

本仪器支持在手持仪器上和电脑上查询历史记录。

●在仪器上直接查询

固定模式查询界面

当工作模式设置为固定模式时，查询界面如图：



查询检测结果

数据库文件 2012-06-19 09-42-46

地点

所有地点

单个地点 车间306

时间条件

时段

2012- 6-18 0:00:00

2012- 6-18 23:59:59

最近的检测结果 10

所有时间

显示表格 显示曲线 退出

固定模式只能是单个地点，而且地点不可选择。

多点模式查询界面

当工作模式启用多点模式时，点击多点查询界面如图：



多点模式时，可以查询所有地点的，也可以指定 1 个地点。

查询所有地点时，不可以显示曲线。

查询单个地点时，可以使用曲线显示这个地点的检测趋势图。

巡检模式查询界面

查询某天所有地点的巡检结果

点击显示表格后, 将显示所有地点的这个日期的巡检数据, 如图:

查询检测结果

数据库文件 2012-06-18 14-25-40

地点

所有地点 最大值

单个地点 车间101

时间条件

时段

2012- 6-18 0:00:00

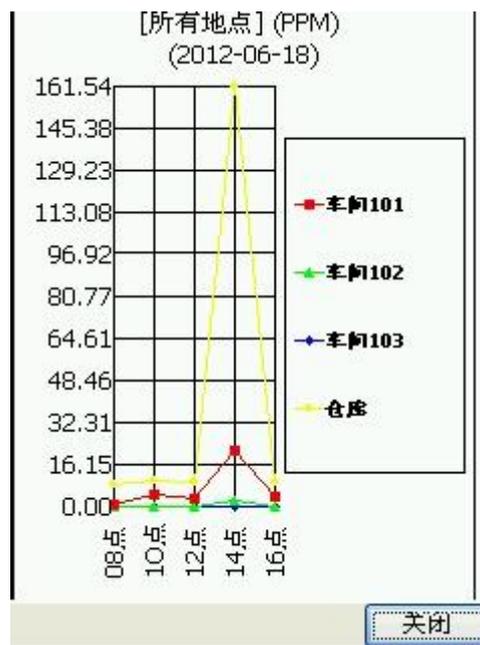
2012- 6-20 23:59:59

最近的检测结果 10

所有时间

显示表格 显示曲线 退出

检测结果				
[所有地点] (PPM) (2012-06-18)				
标签	车间101 (乙醛.g1)	车间102 (苯.g1)	车间103 (油漆.g2)	(总)
08点	1.086	0.335	0.336	8.
10点	4.816	0.487	0.387	10
12点	3.83	0.452	0.361	9.
14点	22.154	2.898	0.0	11
16点	3.975	0.462	0.377	9.
18点				



显示表格:

黄色标记的表示低报警。

红色标记的表示高报警。

查询某天某个地点的巡检结果:

查询检测结果

数据库文件: 2012-06-18 14-25-40

地点:

所有地点 最大值

单个地点: 车间101

时间条件:

时段

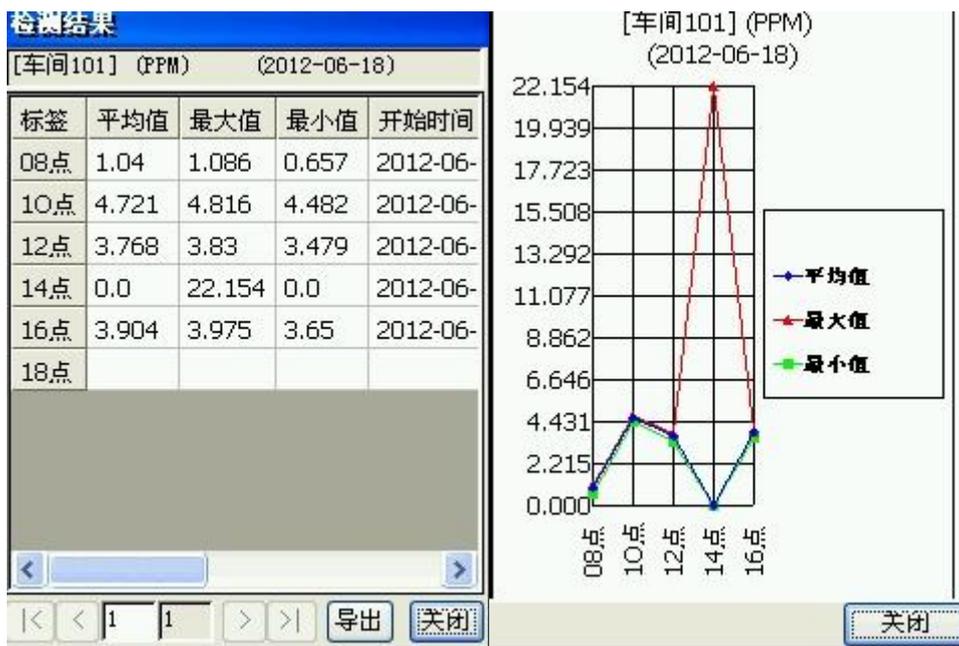
2012- 6-18 0:00:00

2012- 6-20 23:59:59

最近的检测结果: 10

所有时间

显示表格 显示曲线 退出



● 在电脑上查询:

电脑上的操作界面和仪器上的操作界面一致,不再重复描述。

在电脑上查询的操作步骤:

1. 将仪器用数据线连接至电脑的 USB 口。
2. 打开“我的电脑”或者“计算机”。
3. 再打开“可移动磁盘”。
4. 双击“PC Tools”文件夹里面的“Query.exe”文件,即可运行查询软件。

注意事项:

1. 连接至电脑后,仪器将无法进行检测。
2. 如果正在检测,请勿连接至电脑。
3. 请确保电脑的 USB 口是正常的。

数据备份

1. 将仪器用数据线连接至电脑的 USB 口。
2. 打开“我的电脑”或者“计算机”。
3. 再打开“可移动磁盘”。
4. 将“Database”目录复制到电脑上。

