智能型气体检测仪

操

作

手

册

2017 年 12 月

声明

本手册是智能型手持检测仪器的通用操作手册，本手册中提到某些功能和界面，会因为检测仪实际配置的传感器不同而不同，在阅读时应注意区分。

软件升级后，界面和操作方法可能会有所变动。纸质说明书通常都是批量印刷，所以如果有变动，恕不另行通知。升级后我们仅提供最新版本的电子版本说明书，敬请谅解！可以扫描下面的二维码，访问我们的优酷视频教程。

如果您的仪器配备了 VOC 传感器，请注意：它是比较特殊的传感器，您需要对它进行日常维护，所以请仔细阅读 PID 光离子注意事项。我们配备了优酷视频告之您如何清洁灯泡。同时也有很多使用上的技巧，例如：高温环境、湿度环境、微量浓度测量、产品残留测量、负压测量、正压测量、等离子光触媒光催化测量问题。

如果用这台仪器测量 VOC 气体是否达到爆炸下限值，以及测量是否会中毒，这里关系到一些特殊知识，请一定要联系我们技术支持。

本手册中所包含的所有数据和信息如有变更,恕不另行通知。保留勘误权。

目录

设备清单 4

注意事项 5

气体检测仪使用注意事项 6

PID 光离子 VOC 传感器注意事项 7

仪器外观图解 10

基本操作 11

开机 12

关机 12

充电 13

更换电池 15

更换传感器的方法 16

开始检测 19

检测前预热 19

认识检测界面 20

记录数据 22

检测信息 23

检测对象 23
检测位置 23
视频或者图片备注 24
检测位置 24
选择检测项目 25
开始记录数据 27

记录数据的状态 27
停止记录数据 27
数据录制-小技巧 28

查询历史记录 29

查看曲线图或详细表格： 30

系统升级 31

升级操作方法： 31

设备清单

序号	品名	数量
1	仪表箱	1 个
2	检测仪	1 台
3	充电器 ＋ 备用电池	1 个
4	数据线（充电线复用）	1 根
6	说明书	1 本
7	特氟龙采样管（仅泵吸式配备）	2 根
8	特氟龙过滤器	10 个以上
以上清单可能会发生变动，以实际实物为准。		

特氟龙过滤器：它主要用于例如喷漆房、高分子材料等等这些颗粒物非常细腻的检测环境。这些颗粒物很容易通过不锈钢过滤片进入气泵，导致阻塞气泵。默认配备了 10 个以上的特氟龙过滤器，如果用完了，可以联系我们，我们会告之您在哪里购买，它的价格非常便宜。

如果检测环境的湿度很大，例如检测脱附、蒸汽环境，请配备便携式电子降温除水器，它能有效的过滤掉水雾，避免水颗粒进入仪器，保护传感器。如果没有采用电子降温除水器，应当每次检测完毕后清洁灯泡和栅极。

如果检测环境的气体温度>60 摄氏度的环境，应配备手持式降温装置，避免高温损坏传感器。如果没有采用降温装置，传感器灯泡寿命将受到影响，灵敏度会降低。

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型号，如果有误，请及时与我们联系进行更换。
2. 请仔细阅读产品说明书，熟悉掌握操作方法。
3. 请注意防水、防摔、防震和防高压电，以免损坏仪器。
4. 仪器如果有故障，应当及时联系我们技术支持进行解决；仪器如果要寄回维修时，请在邮寄物品上注明故障和收货地址。如果此前检测了剧毒物质，请备注清晰，便与我们维修人员额外注意。
5. 泵吸式、管道式仪器必须在规定的流量范围下进行工作，通常是 0.2~0.5L/min，流量不同数据结果会有偏差。如果流量过大，需要配备流量控制器。某些管道负压非常高，手持仪器的微型气泵无法抽到气体，会导致值偏小，这种情况需要配备采样袋或者外置强力泵。
6. 扩散式仪器的校准工作压力范围是以常规大气压下为准，高海拔环境下需要做适当修正。
7. **仪器工作温度范围：-20℃ ~ 60℃，湿度 0%~95%RH 不结露。**如果准确性要求高，建议温度为 20±1℃，湿度 <30%。

8. 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，请立即停止使用，并与我们联系更换。
9. 根据电量及时充电。请在待机或者关机状态下进行充电。
10. 本仪器属于贵重物品，请妥善保管。
11. 本仪器保修以仪器背部标签的产品编号和生产日期为依据。
12. 非产品本身质量问题，私自拆封，均不予保修！

气体检测仪使用注意事项

1. 使用本仪器在进入潜在的危险区域前，请务必做好个人以及其它安全防护措施。使用过程中，出气孔的气体必须安全排放；使用完毕后，请将仪器保持在检测模式下，确认仪器的管道内没有残留有毒有害气体后再将仪器放入箱内。
2. 在检测前务必接上过滤器，防止非常细腻的粉尘进入气泵和传感器。
3. 检测完毕后，应当保持仪器在洁净的空气中继续工作，直到排空管道内残留的气体。
4. 检测仪的进出气孔采用快插接头，接 4mm 直径的气管。插管和拔管需要按住塑料环。为了保证气密性，气管截面

必须平齐，并插入到接头的底部。

5. 标气的均衡气体一般使用氮气或空气，不同的均衡气体可能对标定结果和检测结果有些偏差，如果遇到有偏差，建议联系厂家，看标定采用的哪种平衡气体。
6. 标定时的气体流量对传感器输出结果会有影响。流量大时，传感器输出信号强烈，标定的结果如果使用在流量较小的环境下，会导致检测结果偏小。流量较小时，传感器输出信号较弱，标定的结果如果使用在流量较大的环境下时，可能会导致结果偏大。因此建议使用国标法校准泵吸式仪器。
7. 当仪器需要返厂，并且准备选择顺丰航空件时，请务必卸下仪器电池，找出备用电池，这 2 块电池不需要发送。

PID 光离子 VOC 传感器注意事项

注: 如果没有配置 PID 传感器，无需阅读本节。

1. 本仪器属于国产（传感器进口），但是它的准确性不比进口的差，甚至优于进口的。因为我们采用了多瓶标气进行校准，我们拥有的标气 :1ppm、10、50、100、300、500、1000、2000、4000、6000、8000、10000、12000、15000、19800ppm。而行业内基本用 1 瓶标气校准，没有人去管超过 2000ppm 的准确性，计量院一般都无法检定 2000ppm 以上。所以很多仅用 100~500

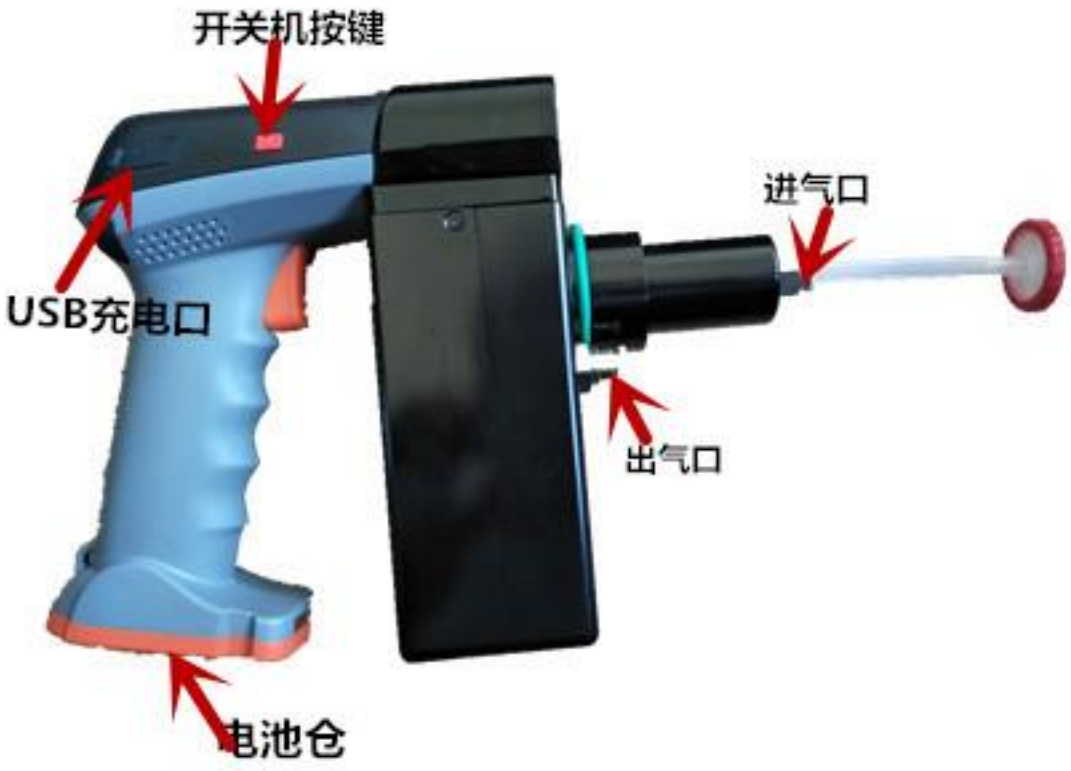
标气校准的检测仪，去测量超过 900ppm 时，值通常偏低。如果仅用 1000ppm 的标气校准的仪器，测量 300 以内时值都偏高。

2. 实践证明，在知晓气体类型的情况下，设置一个计算后的修正系数值，我们的 PID 能和第三方色谱报告和 FID 检测器的结果近乎相等，误差在允许范围内。通常（仅供参考）: 苯系物为主环境标准的 2.5 倍足够；苯系物和脂类混合用 4~5 倍； 脂类醇类用 10~11 倍；某些烷类需要 10~20 倍。
3. PID 传感器的灯泡容易变脏，变脏后仪器检测的浓度通常偏低，请学会判断和清洁。
4. **验证 VOC 的传感器的响应是否正常**，最简单的办法是：用酒精或打火机的气体进行测试。**使用打火机验证仪器准确性**：**使用前提：必须在可允许使用打火机的场所。**在第一次收到厂家的仪器后，这个时候仪器通常是最准确的，可以通过检测打火机的气体建立一个标杆，以便得知对应这个打火机的浓度是多少，以后如果需要验证时，就是用这只打火机测试一下浓度值是否和第一次测试时的值似乎相近。如果乘坐飞机不能携带，应当在下飞机后重新购买打火机建立标杆。**操作方法**:（可在我们优酷视频里面看操作视频）.
5. **不同的气体在 PID 检测仪上的响应度不一样**，例如测量苯系物时，由于它很容易被紫外光分解，所以得出的值会大一倍；醇类通常很难被分解，所以得出的值通常偏小，比如酒精，实际值需要放大 8 倍多。因此有个概念叫做修正系数。更多详情，请联系我们

技术支持。

6. 相对响应度是在 20.9%的氧气浓度，N2 混合均匀的实验室空气环境中测量的。**有些气体吸收紫外光但没有任何 PID 响应（例如甲烷，乙烷）。含有这些气体的大气中，目标气体的浓度测量值要比真实值低。**甲烷对紫外光的吸收性强，所以在含有甲烷的气体环境中要得到精确值，必须在含有同等浓度甲烷的标定气体进行标定。50%LEL 甲烷使读数减少 50%。像氮气和氦气这种不吸收紫外的气体不会影响相对响应值。
7. 本仪器采用异丁烯标定，如果测量的气体不是 TVOCs、异丁烯时，请在检测项目里面设置合适的校正系数，CF 值是一种近似值，如果要准确测量，请使用被测气体的标气进行标定。
8. 对于做实验的使用者：仪器使用中会有衰减，如果对数据准确性要求较高，请配备一瓶标准气体，定期验证仪器。
9. 系统内置的气体查询表是在 PID 传感器厂家提供的表格上，由我公司添加了 TWA、STEL、摩尔分子量、本地语言。注意 VOC 气体里面有很多气体有多种名称，所以在查找某种气体时，建议以化学式或 CAS.NO 进行查询。
10. 如果检测仪用于测量使用了光触媒\UV 光解\低温等离子这些处理工艺，需要考虑离子干扰问题，通常测量结果可能会比实际浓度偏大。更多技术细节请咨询我们。
11. 如需了解更多 PID 应用技术资料，请和我们联系。

仪器外观图解



基本操作

本机器是工业安卓系统，因此很多操作都是大家熟悉的手机操作模式。

返回：当你需要回到上一个界面时，按键盘上的【返回】按键。

输入文字: 通常点击输入框，便可弹出输入法。

输入法: 输入法有拼音、笔画、手写等等,如果要切换输入法, 通常点击一个带小三角形的，可以弹出选择。

开机

关机状态下，按下红色的开关键 3 秒钟不松开，即可开机。

注意：如果上次关机使用的是待机，仅仅需要按一下【红色开机键】或者扣动【扳机键】即可恢复。

关机

在主屏幕，按下红色的开关键 3 秒钟不松开，屏幕会出现关机字样，点击【关机】，如下图：

注意: 如果在检测界面，必须返回主界面后，再进行关机，否则会导致数据丢失.

充电

本产品配备的是 3500mAH 的大容量锂电池，连续开机检测可以达 12-16 个小时。在每次检测完后，根据电量情况决定是否进行充电，建议小于 30%电量时，进行充电，确保下次有足够的电量。

1. 当电量低时，绿色指示灯会亮。
2. 仪器充电后，会亮绿灯，表示在充电。
3. 充到 90%电量时，红色指示灯会亮。（红色指示灯平时主要用于报警提示）。

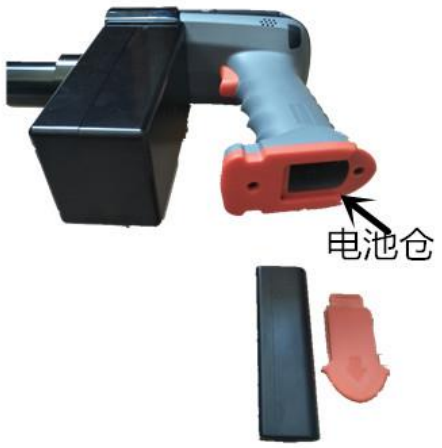
注意：

1. 应当确保充电器完好，如果充电器有损坏，应当进行更换。

2. 注意插座是否牢靠，充电器是否能接触好，避免充电时产生火花。
3. 使用替代的 USB 充电器对仪器充电，注意规格：5V 500mA ~ 1000mA。
4. 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。
5. 将数据线插入 USB 接口时，请注意正确的方向，轻插轻拔。
6. 配备了座充，可以把备用电池单独充电，未充满指示灯为红色，充满为绿色，座充是卡槽设计，无需单独电池的正负极。

更换电池

仪器配备了 2 块电池，当一块电池没电后，可以更换另外一块电池。更换方法如下：



手动拧开电池仓盖，取出电池。

将电池底部带有铜片一端插入电池仓里面，
电池仓设有卡槽，无需担心正负极

使用小技巧：

某些公司的仪器为一块电池，但是使用人员有时候会忘记充电，以至于下次使用时没电可用。所以有些公司的仪器配备可以在小超市就能买到的 5 号电池盒来解决这个问题。

我们配备了 1 块备用锂电池，也就是说你发生没电时，一定会产生更换电池这个大动作，这会更加记忆犹新，所以当你操作了更换电池，一定要记得回到可充电的区域时，将替换下来的电池马上充电，以供下次应急使用。

更换传感器的方法

有些仪器配备了 2 个检测探头，所以如果需要使用另外一个传感器时，需要进行更换。

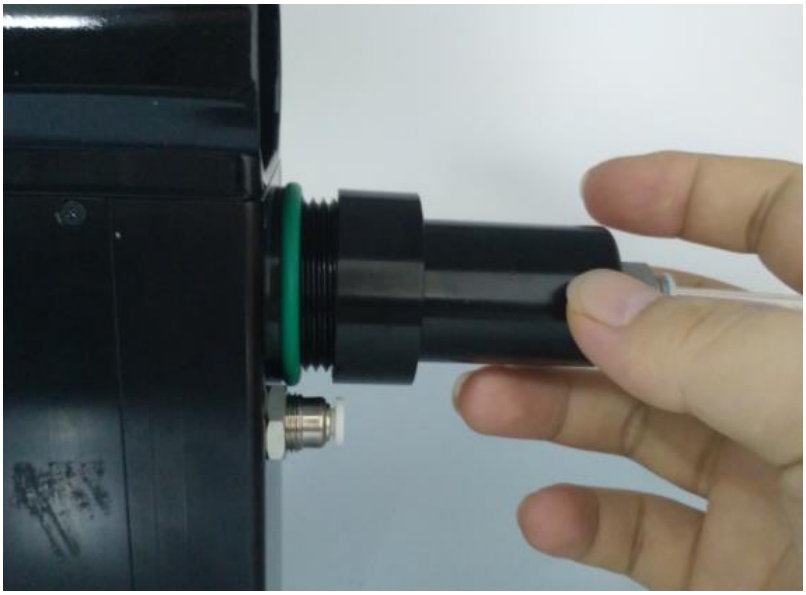
第一步：拧开气罩

第二步：拔下传感器

注意：是将一个 5 个脚的白色圆柱体一起拔下,而不是仅仅拔下传感器. 如下图:

第三步：插上传感器

第四步：盖上气罩



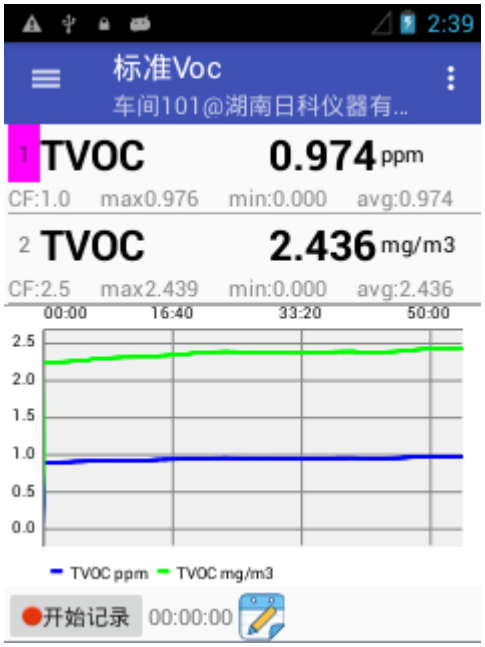
第五步：软件中选择新传感器

根据插入的传感器,设置选择检测项目。

这样就完成了传感器切换.

开始检测

开机后，等待大约 30 秒，进入检测系统，点击【开始检测】按钮，进入检测界面，如图：**（注：名称不一定是 TVOC）**



检测前预热

预热需要人工进行，点击【开始检测】进入检测界面，传感器电源会被开启，从而进行预热。

如果有配备高分辨率传感器，预热时间必须 10 分钟。

大量程传感器通常预热 1 分钟即可。

认识检测界面

检测项目
检测地点@公司名称
菜单
当前选择
检测名称
当前信号值
单位
Max=最大值
avg=平均值
Min=最小值
2:39
标准Voc
车间101@湖南日科仪器有...
1 TVOC 0.974 ppm
CF:1.0 max0.976 min:0.000 avg:0.974
2 TVOC 2.436 mg/m3
CF:2.5 max2.439 min:0.000 avg:2.436
00:00 16:40 33:20 50:00
2.5 2.0 1.5 1.0 0.5 0.0
TVOC ppm TVOC mg/m3
开始记录 00:00:00
检测备注
开始记录和停止记录

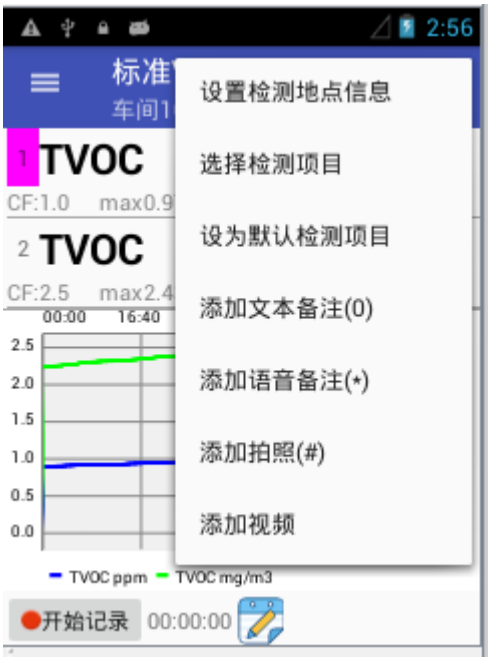
菜单

100% 17:04
当前企业历史记录
当前位置历史记录
上次历史记录
设置界面风格
设置曲线图
传感器调零
HJ T212传输
MODBUS从机服务
主动上传服务
绑定检测项目
报警开关
气泵已打开
关机
关屏
退出检测

检测项目

100% 17:04
检测项目组
+
制药废气
印刷废气
喷涂废气
标准Voc

右侧菜单

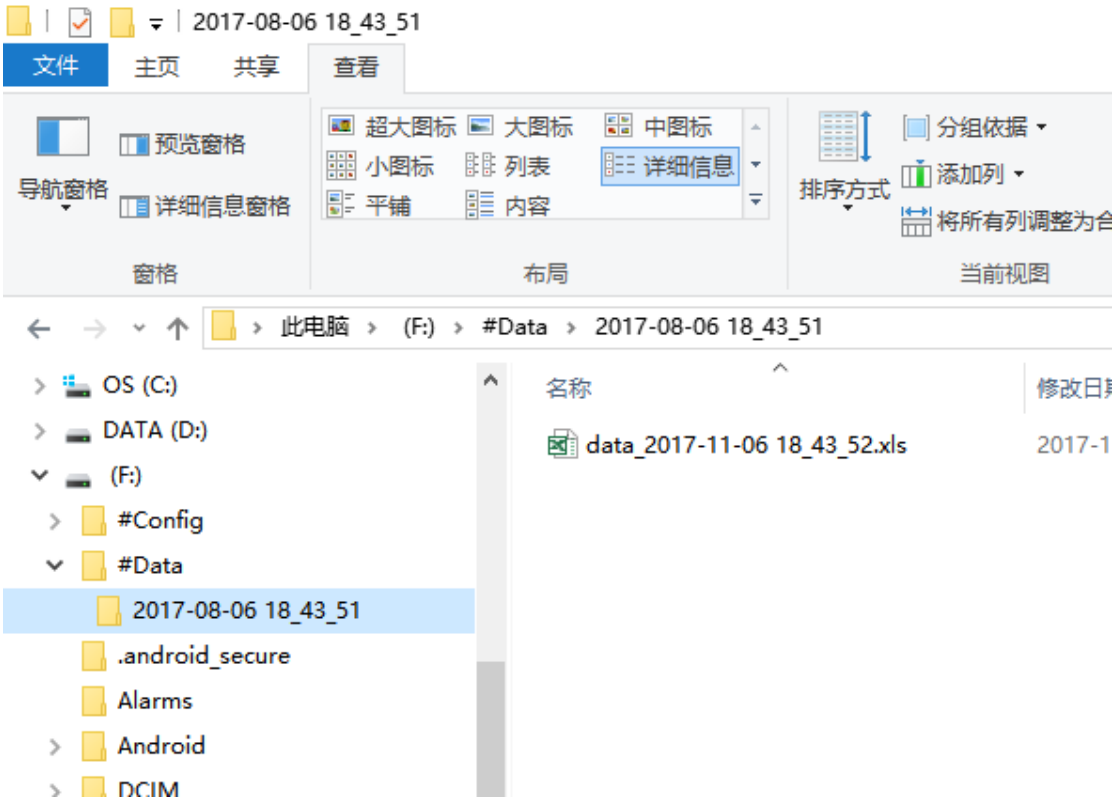

2:56
车间1
1 TVOC
CF:1.0
2 TVOC
CF:2.5
00:00
16:40
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
TVOC ppm
TVOC mg/m3
设置检测地点信息
选择检测项目
设为默认检测项目
添加文本备注(0)
添加语音备注(*)
添加拍照(#)
添加视频
开始记录
00:00:00

记录数据

本仪器的数据记录存储功能包括记录浓度值，还可以录音、拍照、录像。

你可以设置主地点、次地点标记检测数据所属谁，便于以后查询。如果想简单的使用，可以不设定。

检测数据的组织方式：在磁盘上建立了一个#GasData 文件夹，每个检测数据以当时的日期时间作为一个文件夹包。如下图：



检测信息

检测信息包含一次检测工作的信息，这些信息包括《检测对象》《检测位置》《检测项目》、图片或视频、录音。以后调阅数据时，能在众多检测记录中找到哪条记录是谁的。

设置方式：

1. 点击右上角的三个点按钮选择【设置检测地点信息】。
2. 或者点击标题栏，也会出现。

检测对象

检测对象通常是指一个企业、一个产品。

检测位置

检测对象中的某个位置，比如企业的烟囱、车间。

视频或者图片备注

点击【照相机】按钮拍一张图

点击【摄像机】按钮开始视频。

检测位置

点击红色点按钮，实现录制音频。

选择检测项目

检测项目定义了显示哪些传感器，例如如果你有配备臭氧传感器和 VOC 传感器，你不想显示 O3 浓度，就可以通过建立一个只有 VOC 传感器的检测项目（类似左图）。

检测项目还定义了如何修正传感器，例如 PID 光离子 VOC 传感器，它检测不同的气体环境时，修正值和转换为 mg/m3 值是不一样的。如右图所示.

。

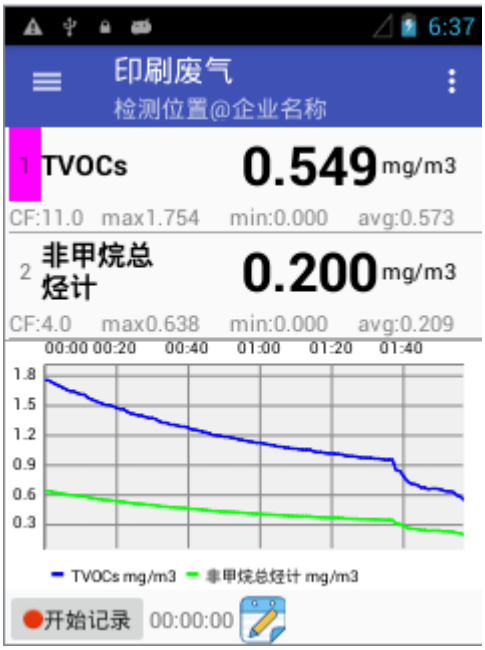
如果列表中没有你想要的，可以点击右上角 + 按钮添加。不过我们建议从现有的项目进行复制,然后再删减修改.

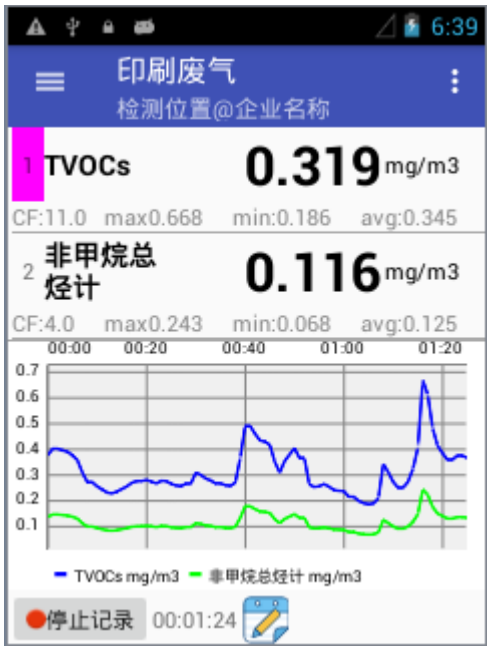
可以点击列表中进行编辑，也可以从右边点击【添加检测项目】，检测项目配置如下：

开始记录数据

在检测界面 ,如果需要记录数据 ,可以通过下列 2 种方式：

1. 按下扳机键两次，可以开始记录。
2. 检测界面点击【开始记录】.





记录数据的状态

开始记录数据后，按钮变为【停止记录】，按钮右边显示已经记录的时长，如上图右。

停止记录数据

1. 按下扳机键两次，可以停止记录。
2. 点击【停止记录】,也可以停止记录.

数据录制-小技巧

当我们要检测的环境是烟囱管道，如果在没有插入检测口前就按下了开始记录，那么会记录一部分空气中的值。或者我们拿出来再单击停止记录，也会记录一部分空气中的浓度值。这些值会影响平均值计算。

所以可以通过本仪器的扳机键解决这个问题，将仪器插入烟囱后，可以等几秒钟，连续按 2 次扳机键，仪器会开始记录数据。

如果准备结束测量，可以再次连续按 2 次数字 8 按键，仪器会停止记录数据，然后我们再把仪器从烟囱中拔出来。

查询历史记录

由于仪器屏幕比较小，很少有用户会在仪器上查询表格数据，所以默认采用曲线图显示历史数据。

在主界面上，点击【历史记录】按钮，显示如右图：

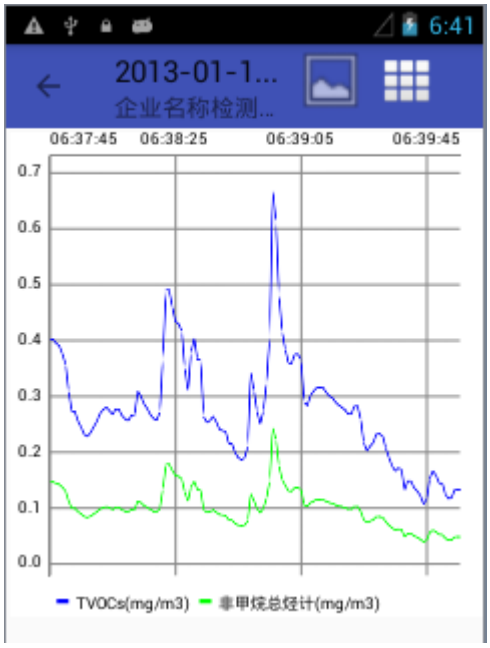
长按表格中的一条记录，显示这条记录的检测备注信息，如下界面：

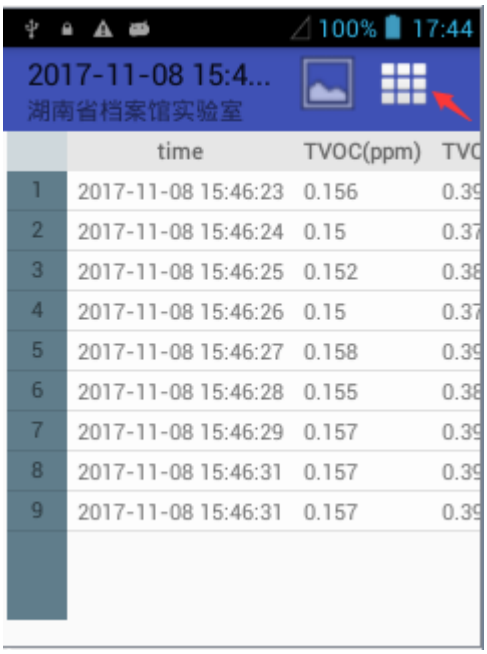
查看曲线图或详细表格：

点击列表中的数据，可以显示这个数据的曲线图，

如下图左。曲线图可以用手势放大缩小。

点击右上角的可以切换显示数据表格。





系统升级

传统的仪器仪器采用单片机设计，功能简单，所以系统很少需要升级。本仪器采用的是智能机系统设计，因此它可以设计很多新功能，比如录像、录音、拍照、混合 VOC 气体系数计算、数据分析等等，所以系统会持续有更新。

仪器更新通常采用 WIFI 联网方式更新，但是 WIFI 是非常耗电的，它不能像手机一样，随时充电，随时开着 WIFI。所以需要使用者定期联网检查是否有新版本软件。

升级操作方法：

第一步：找到已经链接互联网的 WIFI。
第二步：链接 WIFI 网络操作：
从屏幕顶部拉下，点击下图红色框框的按钮，如右图。

如果当前 WIFI 信号源是此前连接过的，那么点击 WLAN 图标，开启 WIFI 链接即可，如图：

如果首次链接这个 WIFI 信号源时，长按 WLAN 图标，进入下图界面：
如果显示左边界面图片，点击关闭按钮，就会变成类似右边按钮。接下来在右边 WIFI 列表选择你的 WIFI 源，输入用户名和密码即可。

当连上 WIFI 后，WIFI 下面一定会显示【已连接】，如果不是，请取消保存，再重新连接。

接下来按键盘【返回】按钮，回到主界面，点击【配置】，然后移到列表最下面，找到【升级】，点击一下，显示如下界面：

然后点击 检查更新。如果有最新版本，左上角会出现一个下载图标在动。下载完成后，会提示你安装，您点击安装即可。