

|                        |   |
|------------------------|---|
| 1、产品简介                 |   |
| 1.1、PPM-400ST甲醛检测仪技术参数 | 1 |
| 1.2、整体仪器的配置和附件         | 1 |
| 1.3、仪器特点               | 2 |
| 2、技术指标                 |   |
| 2.1、工作原理               | 3 |
| 2.2、干扰因素               | 3 |
| 2.3、传感器背景读数            | 3 |
| 3、PPM-400ST 使用         |   |
| 3.1、温湿度补偿功能            | 4 |
| 3.2、抽气采样               | 4 |
| 3.3、传感器恢复阶段            | 4 |
| 4、校验及调试                |   |
| 4.1、标定校验简介             | 5 |
| 4.2、PPM-400ST 标准校验管    | 5 |
| 4.3、校验检查程序             | 5 |
| 4.4、校验步骤               | 6 |
| 5、维护保养                 |   |
| 5.1、仪器电池               | 7 |
| 5.2、仪器的清洗              | 7 |
| 5.3、储存                 | 7 |

# 1、产品简介

PPM-400ST 是一种使用方便，手持直接读式，用以快速检测空气甲醛含量的仪器。该产品具有以下技术特点。

- ◆ 采用内置采样泵，结构紧凑，便携式，响应快，操作方便；
- ◆ 带校准标气，随时校验；
- ◆ 带酚过滤器，抗干扰性强；
- ◆ 首创湿度实时补偿，实时测量和显示温湿度；
- ◆ 首创双单位显示，自动转换ppm和 $\text{mg}/\text{m}^3$ ；
- ◆ 实现ppb级的测量，完全符合国家现有标准。

使用前，请仔细阅读本说明及充分熟悉本仪器，本手册将为你提供正确使用PPM-400ST的所有必需信息。

## 1.1 技术参数

- (1) 测量范围：0 ~ 20ppm (0 ~ 24.56 $\text{mg}/\text{m}^3$ ) (可按用户要求扩展到 0 ~ 80ppm)，
- (2) 分辨率：0.001ppm (0.001 $\text{mg}/\text{m}^3$ ) (可按用户要求设置为0.01 ppm)，
- (3) 重复性： $\pm 0.5\%$ ，
- (4) 精度： $\pm 1.0\%$ ；不确定度： $\leq 2\% \text{Rd} \pm 0.01$ ，
- (5) 零点漂移： $\pm 1.0\%$ ；跨度漂移： $\leq \pm 2.0\%$ ，
- (6) 响应时间： $< 60\text{s}$ ，
- (7) 采样方式：内置泵吸式 (可按用户要求，配置内置连续采样方式)，
- (8) 报警功能：标配无报警，用户可选配内置式声音报警，
- (9) 通讯：RS232接口 (用户选配)，
- (10) 尺寸：150×80×34mm；重：270g，
- (11) 工作条件：0~40℃；25% ~ 95%RH，
- (12) 电源：12VDC (可按用户要求配置交流供电，附电源适配器)，
- (13) 仪器工作无需耗材。

## 1.2 整体仪器的配置和附件

- (1) 原装进口主机 (含电池，采样头)：1台
- (2) 用于甲醛标定的标准校验管：1支
- (3) 酚醛过滤器：1瓶 (10个/瓶)
- (4) 便携箱：1个
- (5) 充电器：1个 (仅适用于用户订购充电版本的仪器)
- (6) 附件和专用工具：1套 (含圆珠笔，温度计)
- (7) 中英文操作手册，厂家校验证书等

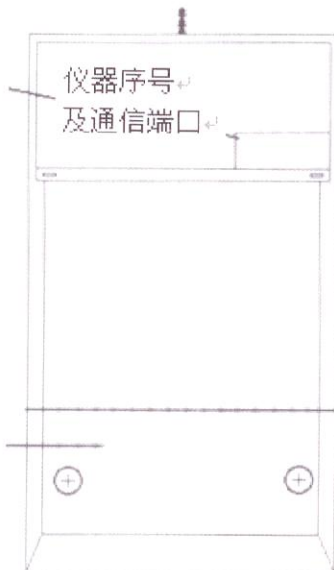
仔细检查若有缺失及任何缺漏或损坏请立即与本公司联系。



进气口

显示屏

按键



进气口：待测气体通过一个进气口进入传感器。

显示屏：液晶显示屏用以显示样气中甲醛浓度值和操作中一些提示信息。

|         |         |
|---------|---------|
| ----    | 传感器在恢复中 |
| 0.000   | 传感器准备测量 |
| run     | 采样开始    |
| CAL     | 校验      |
| SET     | 设定校验水平  |
| bAt     | 更换电池    |
| SET CAL | 仪器尚未校验  |

操作键：共有四个操作键，某些键具有组合功能，按压相应键位，进行操作。

电池室：仪器后面有一带盖子的电池室，旋松螺丝打开盖子即见。当光屏出现bAt时，提示电池需要更换或充电，详情参看5.1 部分电池的更换。

通信端口：此端口可用于PPM-400ST 和AMS-2 平台（用户需另行购买）。

## 2、技术指标

### 2.1 运行原理：电化学甲醛传感器

本仪器关键部件是电化学甲醛传感器，它由两根贵金属电极及一种特殊的电解质组成。当空气通过仪器采样泵被吸入传感器时，通过氧化还原反应，产生一个大小和采样气中甲醛浓度成正比的电流信号。这个信号通过放大和数字处理电路而显示在屏幕上。经过标定后以ppm和 $\text{mg/m}^3$ 为单位显示出甲醛浓度。

所有电子系统都采用现代先进集成电路和贴片技术进行装配。确保耐用可靠。

### 2.2 干扰因素

- 空气中酚类物质的存在，会对PPM-400ST 仪器上读数产生干扰，当需要检测含酚类树脂的环境中的甲醛浓度时，必须将配备的酚醛过滤器装在仪器的采样入口处，过滤器可以先把酚醛从样品中除去，即使酚醛浓度超过1000 ppm，也不会影响甲醛的浓度读数。
- 酚醛过滤器寿命：每个过滤器最多可使用五次，使用过的过滤器不能和新的过滤器一起保存。过滤器可通过经销商购买。
- 酒精和乙醛：象其他便携式甲醛检测仪一样，本仪器并不是对甲醛产生唯一响应，部分其他气态化学物如甲醇、乙醇、乙醛等可能会产生交叉干扰。

用户可索取常见干扰物清单。

### 2.3 传感器背景读数

由于传感器的高灵敏度以及室内环境中甲醛的广泛存在，经常会产生一个不超过 0.03ppm 的背景读数，甚至在一个被公认没有甲醛或其他污染物的空气中亦如此。

## 3、PPM-400ST 的使用

### 3.1 查看温湿度

在关机状态下，按住[SAMPLE]键，同时按一下[On/OFF] 按键开启电源，此时仪器将交替显示当前温度及湿度。

### 3.2 采样

- 开机：按一下[On/OFF]键开启电源，该仪器将显示[-----] 闪烁3秒钟左右，随后显示[0.000]，提示仪器已准备好，可以抽取气样。
- 采样：将仪器放入待测空气环境中，按一下[SAMPLE]键，光屏显示为[run]，此时将听到内部泵正在采集样气，约需2秒钟。
- 显示读数：当仪器进行测试分析气样时，屏幕将闪烁显示测量值大约60秒钟后，读数停止闪烁，液晶屏即以ppm 为单位显示甲醛的浓度值。  
此时按下[▲]键，仪器将显示mg/m<sup>3</sup>单位的浓度。

注：如有干扰仪器会在10秒钟后显示读数。

- 关机：为防止误操作，需按住[ON-OFF] 键一秒钟，即关机。如果测试完后忘掉关机，仪器将在5分钟后自动关机。

### 3.3 传感器恢复阶段

传感器自动清洗：在进行下一次测试之前，将仪器关机几分钟，以便传感器自动清除残留的甲醛，通常情况下，读数越高，清除残气所需时间越长。如果传感器尚未完成清洗即开机，屏幕将显示闪烁[-----]，且取样泵无法工作。只有在元器件清洗完后，开机后能显示[0.000]，才表示仪器已准备完毕，可开始抽取下一份气样。

## 4、校验及调试

在进行校验检查或调整之前，务请用户仔细阅读本手册内容，强烈建议用户熟悉本仪器，严格按照要求进行校验调整。

### 4.1 常规信息

定期检查读数：传感器的灵敏度随着时间逐渐有所变化，所以需要定期重新进行校验，以确保仪器功能发挥正常。

一个便捷的方法就是让仪器吸入一种已知浓度的甲醛气样，并观察所显示读数是否和其相符。随机附带的甲醛标准试样管和温度计，是检查和调试时必不可少的组件。

### 4.2 PPM-400ST标准校验管

PPM-400ST 标准校验管主要由玻璃管中吸附在固体基片上的甲醛组成，从中可抽取需要的标准甲醛试样，每份标准管经精心制造以保证精度。

- 温度的影响：校验管的甲醛气浓度随温度而变，本机附有温度计和温度/浓度对照表。为确保标准管温度恒定，应尽可能避免用手接触标准管，只能握持两端黄色盖帽。
- 温度平衡：使用标准管前，应在15~29℃范围内稳定至少1小时。
- 标准管寿命：每份标准管使用寿命为6个月或取样满100次（以何者为先计算）终止期后禁止再用。新标准管可通过分销商订购。

### 4.3 校验检查过程

- 温度均衡：开始标定前，应先将仪器，温度表和标定标准管一起放置在温度稳定的工作台上至少1小时。
- 传感器检查：标定检查前，任何先前残留的气样中甲醛余量须从传感器中清除。开机后，屏幕将显示 0.000，表示仪器已准备就绪。如果屏幕闪烁超过5秒钟，意味着传感器尚未准备好采样。需先关机，让它恢复几分钟。
- 校验过程：把标准管和温度计放在工作台上，切记只能手持两端黄色帽盖边，以防标准管升温，去除两端塞子。

(1)按一下 [ON-OFF] 键开机，等待显示出 0.000

(2)把仪器进气口插入标准管采样端（黑色箭头所示）采样时，标准管和仪器需紧密接触以确保采样的吸口周围的密封。

(3)按一下 [SAMPLE] 键，直到内部采样泵停止工作，移走标准管，将塞子塞好。

(4)仪器首先显示并闪烁 0.000 大约10~15秒后，观察最终显示的读数。

(5)记下所得的读数和温度。

(6)参照标准管上的温度/浓度对照表，如果读数在对照表上数值的10%以内，就无需进行重新标定。反之，需要重新标定，请按照4.4部分的步骤进行。

若要开始下一次空气分析或校验调整，应保持大约5分钟的关机状态，用于传感器的恢复。

#### 4.4 校验步骤

在正常的状态下，仪器需作定期的微少调整和校验，执行4.3中的校验检查即可判断是否需要全面的重新标定。

- 温度平衡：校验前，将仪器和标准管同放在温度恒定场所至少一小时，以达到温度均衡。

- 步骤：

(1)将标定标准管和温度表置于工作台上，为防标准管升温：避免接触试管，只能手持两端黄色帽盖处。

(2)读出温度计读数，然后从标定管上的对照表中找出对应的浓度读数

例如：温度：23℃      浓度：2.49ppm

(3)除下标定标准管两端的黄色塞子。

(4)按一下[ON-OFF]钮 开机。

(5)等待显示出：0.000

(6)将仪器进气口插入标准管的采样端（黑色箭头所示），为保持吸进气口和标准管之间的严密接触，请用力推入标准管。

(7)同时按下[▲]和[▼] 键，并随即松开。

(8)仪器显示CAL，如听到吸气声音，表示泵正在吸取样气。

(9)待泵停止工作，移走标定管，并马上塞好两端塞子。

(10)此时屏幕会闪烁显示一个不断增加的数值，大约60秒后，屏幕会交替显示SET 和1.75。

(11)使用 [▲]或[▼] 键，参照校验管当前温度下所对应的数字调整仪器读数。

(12)按 [SAMPLE] 键，储存该标定值。仪器会短暂显示CAL， End，后自动关机。

仪器重新标定完成。



## 5、维护保养

PPM-400ST没有任何需客户自己更换或修改的组件，也就是说，除了更换电池，不要试着去打开仪器。任何随意拆弄仪器的迹象都将使售后保修失效。如果您的仪器需要维修等服务，请将其退回厂家或授权的PPM 服务中心。

### 5.1 仪器电池

电量不足标记：如果开机时显示出bAt，表示电量不足，需充电。

电池的充电：请将配套的充电电源插入仪器的充电接口，即可充电。电池若无电，完全充电需8小时。

### 5.2 仪器的清洗处理

谨慎处理：不可将仪器浸入液体，任何液体进入仪器将损坏传感器和电路。如果仪器的元件需要表面清洁处理，只能用湿布擦洗，决不可用研磨剂或者有洗涤剂的溶液。

### 5.3 储存

您的仪器不使用时，请将其装进配备的搬运箱，置于洁净干燥的环境中，且要避免极端的高低温。

## 质量保证

PPM-400ST从售出的一年里，在正确正常使用、服务的前提下，元器件和加工方面可保证无任何故障。万一出现这方面问题，请将仪器退回 PPM 技术有限公司，我们将负责维修或更换（视具体情况而定）。

由于外观损伤、使用不当、缺乏规定的维护或违反要求而造成的损坏，不属本公司担保范围内。此保证可替代任何其他形式的保证，对任何偶然或必然的损坏我们概不负责。