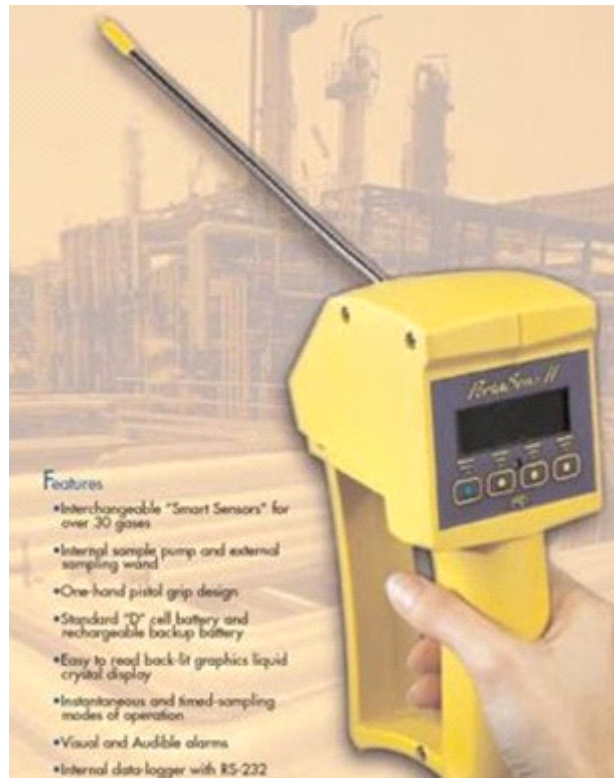


## C16 型 PortaSens II 气体泄漏检测仪



C16 型 PortaSens II 气体泄漏检测仪，是美国 ATI 公司生产的在气体贮藏区进行泄漏检测时经常使用的设备。特别适用在过程处理设备、管道系统周围和进入狭窄空间时单手操作。仪器包含内置泵和一根取样软杆（以探明泄漏源的精确位置），大字符、背景光显示，确保在阴暗和无光环境下能清晰阅读所检测到的气体浓度值，能在现场检测环境空气中的有毒有害气体，可用于应急监测、职业卫生场所有毒有害气体检测、石化企业安全检测以及储运、泄露检测等。

由于该仪器从美国进口，操作说明书是英文的（共 35 页），无中文翻译，使用时极不方便，故笔者根据实际使用经验和仪器英文说明书，对此仪器的使用与维护方法介绍如下。

### 1 仪器介绍

## 1. 1 测量原理

C16 型仪器主机为枪式把手气体检测仪，内有电化学传感器模块插槽，每个传感器模块是由一个复合装置组成，内部装有传感器、放大器和内存模块。每个传感器模块都能独立校准和即插即用，将其安装在一台主机内，向微处理器输入相应的校准数据，不需再次校准。传感器为双量程，检测量程可根据需要调整，内置采样泵、外置采样杆。该仪器可以通过一个 RS - 232 接口和专用接口电缆及专用软件，与电脑进行上传和下载采样后的数据记录。

传感器可检出 30 多种类型的气体：溴气、氯气、二氧化氯、氟气、过氧化氢、碘气、臭氧、氨气、一氧化碳、氢气、氧气、一氧化氮、光气、氯化氢、氟化氢、氰化氢、硫化氢、二氧化氮、二氧化硫、酸气、氢化砷、乙硼烷、锆烷、硒化氢、磷化氢、硅烷、环氧乙烷、甲醛、乙醇、乙炔。

表 1 功能软键

名称	功能	名称	功能
ABORT	退出	ACK	清除报警声
ALRMS	报警功能设置软键	ALRM	关停报警值
AVG	平均采样次数	BLANK	空白值调节
CAUT	报警低值	CLEAR	清除
DEC	减少	DISP	显示变量设置
DONE	完成	FUNC	功能键
HOLD	按住	INC	增加
INFO	报警值信息和仪器版本信息	INT	采样间隔时间
LOG	数据记录	MENU	菜单
MEAS	调节测量时间	MORE	更多

NEXT	下一个	OFF	长按关机
RANGE	量程	SAVE	保存
SAMP	调节平均值采样时间	SENS	传感器
SELECT	选择	SKIP	跳过
SMPL	选择采样模式（测量平均值）	SPAN	效标
START	开始	STOP	停止
WARN	报警高值	ZERO	调零

## 1. 2 启动顺序（以 NH3 为例）

1) D1 LOADING SENSOR: 正在装入传感器。

2) D2 Self Check: 自检。

3) D3 Self Check Passed: 自检通过。

4) D4 100PPM: 满量程。

5) D5 C 20PPM: 报警值。

6) D6 W 25PPM: 报警值。

7) D7 A 50PPM: 报警值。

8) D8 Range 50PPM to 500PPM: 量程。

9) D9 Firmware Rev ×. × × Sensor Rev ×. × × :版本信息。

10) D10 0PPM: 当前气体浓度。

### 1. 3 操作模式

- 1) 正常操作模式（按绿色键）：开机后不做任何操作，就可显示测量浓度。
- 2) 选择测量模式（SMPL）：测量几分钟内气体浓度的平均值。
- 3) 菜单模式（MENU）：显示满量程，3 个浓度的报警值、传感器量程，仪器版本信息和数据记录信息（LOG）。
- 4) 程序设计模式（中间两个黄键同时按下超过 5 秒）：可以调节传感器（SENS）参数（调零、校正）、3 个报警值设置点（C 低值、W 高值、A 关停值）、显示（DISP）变量（AVG 平均采样次数、BLANK 空白、RANGE 量程）、样品模式（SMPL）变量（SAMP 平均值采样时间、MEAS 调节测量时间、CLEAR 清除值极限）。

### 1. 4 操作步骤

- 1) 使用前装好传感器（有方向，对准槽口），在 INLET 口旋入淡黄色的塑料螺杆，按住弹簧插入金属采样杠，装好 D 型碱性电池。
- 2) 绿色按键：电源开关（长按关机），开机后自检自校，显示：Loading sensor Self Check Passed 及其他信息，不需做任何操作，直接进入测量状态，等待 1min 左右，连续显示测量结果 PPM。浓度报警发出蜂鸣声后，可按 ACK 清除报警声。
- 3) 左起第二个黄键：按 MENU 键→INFO 键，显示 4 个浓度（满量程、3 个浓度报警值设置点即高值、低值和关停）、传感器的最小和最大量程；按 LOG 键，可设置 1、5、10、15 分钟的储存间隔，储存器可存 12 000 数据点。

- 4) 左起第三个黄键：按 SMPL 键→连续采样 5 分钟→显示测量平均值→Abort 退出。
- 5) 同时按住中间两个黄键 5 秒钟以上：可以调节满量程（按 MORE→DISP → MORE →RANGE）、3 个浓度报警值（按 ALRMS→CAUT、WARN、ALRM）、传感器调零（按 SENS→Zero→SAVE）、标气校正（按 SENS →Span→SAVE）。
- 6) 修改后，按 Done 键退出。
- 7) 仪器用完后要及时把传感器取出来保存在黄色传感器模块储存盒中。
- 8) 每个黄色传感器模块储存盒中有 4 个传感器，在电路版的下面安装了一个电池，每隔半年更换一次 C 型（可用南孚 2 号）碱性电池。
- 9) C16 手持式气体检测仪主机电池是 D 型（可用南孚大号）碱性电池，仪器用完后要从主机中取出电池。
- 10) C16 手持式气体检测仪内置备用可充电镍镉电池，用充电器充电 24 小时后一次可用 6 小时。

#### 1. 5 校准方法介绍

- 1) 传感器调零：一般使用空调房中的室内空气作零气（氧气除外），因为在干净的室内空气中传感器检不出污染物。
- 2) 标气校正：一般将传感器送厂家校正，也可以自己用钢瓶气体校正，钢瓶与仪器之间接 T 型三通。

## 1. 6 数据日志

测量数据自动保存到仪器中，可用 RS - 232 接口连接电脑，转移到电脑中。

## 2 故障分析及排除

- 1) 传感器指示灯不亮：仪器没有充电，没开机。传感器指示灯大约 3 秒闪一次。电池完全放电后指示灯就不亮。更换 D 型的碱性电池。用充电器充电 24 小时。
- 2) 电源开关按下后检测器不启动：检查新电池是否安装，连接充电器，等待 5 ~ 10 分钟，再重试一次电源开关。若仪器仍然不启动，联系 ATI 公司维修。
- 3) 在延长充电时间后，很快发生低电量报警：在带 12V 电阻的负载下，检查电池充电器的电压，电压大约为 6V；若充电器正常，检查电池型号。
- 4) 检测器对气体无响应：参考本手册的用户界面，运行响应测试。若仪器无响应，可能是传感器已损坏，更换传感器或联系 ATI 公司维修。
- 5) LCD 显示屏出现泵的故障报警：若泵的控制电路不能够保持 RPM，检查过滤器或进样杆。若要继续使用，检查进样杆是否清洁，需要时更换过滤器。
- 6) 浓度报警时间延长：传感器监测到高浓度气体，恢复到零点的时间将较长，只需让仪器在清洁空气中运行几个小时便可恢复正常。若 6 小时后还不恢复正常，传感器可能损坏，更换传感器或联系 ATI 公司维修。
- 7) 即使泵还在运行，外部流量计指示无流量：检查过滤器，若阻塞，要更换；检查后盖板两个螺丝口是否拧紧。

## 3 结束语

美国 ATI 公司生产的 C16 型 PortaSens II 气体泄漏检测仪,最出色的特点是可在现场更换相应传感器模块检测多种类型的气体,即不需为每种类型的气体分别购买单独主机,一台检测仪与不同的传感器结合使用就能检测超过 30 种不同类型的气体,传感器即插即用,不需再次校准。

该仪器操作使用简捷、方便,维护也容易,开机后不需做任何操作,即可以进入实际测量界面,并可直接读取测量浓度 PPM;如若调零点,只需用干净的室内空气并同时按住中间两个黄键即可进入传感器调零界面,在多次环境监测应急污染事故中得到应用