



## ET-1000-TSP 便携式激光粉尘检测仪 产品使用说明书(通用型)



使用产品前请仔细阅读本使用说明书

妥善保存本说明书以备您日后查阅



粤制00001052号



2017C125-44

# 目 录

一、注意事项	2
二、产品概述	2
三、仪器功能特色	2
四、外形及产品结构图	3
五、技术参数	
---4 六、操作说明	
-----4	
6.1、面板介绍	
--4 6.2、开机方法	
-----5 6.3、关机方法	
-----6 6.4、充电方式	
-----6 6.5、参数修改	
-----6	
6.6、快捷键说明	6
七、仪器操作	
--6 7.1、检测界面介绍	
-----6 7.2、功能菜单说明	
-----7	
7.2.1、基本设置	7
7.2.2、历史数据	7
7.2.3、实时曲线	9
7.2.4、零点校准	10
7.2.5、目标点校准	10
7.2.6、报警设置	10
7.2.7、检测模式	10
7.2.8、存储设置	12
7.2.9、打印设置	12
7.2.10、日期时间	12
7.2.11、恢复出厂设置(非技术人员禁止操作)	12
八、历史数据导出说明	13
九、常见故障与处理	14
十、服务保障	
--15 十一、常见气体选型表	
--16 ~ 18	

## 一、注意事项

- 在使用仪器前，请仔细阅读产品说明书。
- 严禁擅自拆装仪表、维修、更换零部件。
- 安装、调试、设置等操作必须由专业人员进行。
- 标定检查要定期进行，超过有效使用期和有故障的传感器要及时更换。
- 严禁用高于测量量程的气体冲击传感器。
- 防止仪器从高出跌落或受到剧烈震动冲击。
- 严禁在高温高压高湿环境下使用，如使用环境湿度较大，需加配过滤除湿装置。
- 换电池需使用同型号电池，并在安全场所进行。
- 充电必须在安全场所进行，并使用本机配用的专用充电器(DC5V/1A 以上)。
- 使用的过程中禁止堵住进气口或出气口，防止气泵损坏。
- 进入危险区前，人体应先进行静电释放，再携带仪器进入现场。
- 本书内容今后若有变更，恕不事先通知。敬请谅解。



## 二、产品概述

ET-1000-TSP激光粉尘（颗粒物）检测仪，可同时监测多种粒径尘埃粒子数。仪器采用进口半导体激光二极管与进口光学传感器，配合微控制器技术，具有响应速度快，测量精度高，稳定性和重复性好。内置4000mAh大容量聚合物可充电电池，超长待机。

其产品广泛应用于各种无尘车间、洁净室、公共环境等场所的粉尘粒子浓度监测，是生物制药、医疗器械、饮料包装、食品卫生、精细化工、大气研究、空气净化与治理等生产和科研单位的首选仪器。

## 三、仪器功能特色

- 采用最新半导体纳米工艺超低功耗32位微处理器，24位ADC数据采集芯片，测量精度为业内最高水平。
- 采用3.5寸全视角IPS工业级彩屏，分辨率为320x480。
- 粉尘PM0.3、0.5、1.0、2.5、5.0、10多通道检测，ug/m<sup>3</sup>与PC/L单位可自由切换。
- 数据存储30800条\*6（可扩展外置存储功卡），并可直观查看、导出、打印数据，以及查看历史数据曲线与实时曲线等。
- 通过USB数据线进行数据导出，并可选配（有线或蓝牙）微型打印机打印数据。
- 多种模式用户可自行调整：检测模式、存储模式、打印模式、显示模式等。
- 具有温湿度检测功能，可实时检测现场环境的温、湿度值。
- 具有跌落声光报警（选配）、浓度超标等声光报警、手动消音等。
- 全中文/英文操作菜单，简单实用，操作方便。
- 具有过压保护、过充保护、防静电干扰、防磁场干扰等功能。

## 四、外形及产品结构图

### 外形1、直接采样型



### 外形2、内置强力泵型



温/湿度检测头

进气口

出气口

说明：上图以供参考，客户以实物为准（如非标配产品、定制产品等）！

# 激光粉尘检测仪-产品使用说明书

## 五、技术参数

检测气体	激光粉尘（颗粒物）检测仪	检测量程	0-20mg/m3
检测粒径	TSP		
检测单位	质量mg/m3	分辨率	质量1 mg/m3
检测原理	半导体激光二极管	显示	3.5寸IPS屏,分辨率320x480
响应时间	T90≤10S	恢复时间	≤30S
检测精度	≤±5%F.S	重复性	≤±5%F.S
主体材料	PC+ABS	防爆标志	Ex ia IIC T4 Ga
防护等级	IP65	证书编号	CLEx21.2091
外型尺寸	245*90*65 mm (L*W*H)	净重	约0.5 kg
检测模式	实时与定时, (默认实时)	存储模式	手动与自动, (默认手动)
打印模式	手动与自动, (默认手动)	检测方式	泵吸式
工作电源	3.7VDC/4000mA 可充电聚合物电池	功耗	约0.9W(内置气泵款约1.5W)
报警方式	声光报警 (可人为设定为消音模式)	通讯接口	USB-B打印接口, MicroUSB充电 (DC5V/1A) 与数据导出接口
气体扩展	TSP扬尘 (PM100:20mg/m3), 可燃气体、硫化氢、一氧化碳、氧气、有毒气体、苯系物、有机氯化物、TVOC、定制气体传感器等等, 1-5种气体随意组合 (详见选型表)		
应用场合	生物制药、医疗器械、饮料包装、食品卫生、精细化工、大气研究、空气净化与治理等生产和科研单位		
工作环境	温度:-30~55℃; 湿度:10~95%RH, 无冷凝结露; 工作压力:85~115 kPa		
标配清单	仪器箱、仪表、说明书、合格证、DC5V充电器、数据线		
选配件	(有线/蓝牙) 打印机、外置存储卡、过滤器、跌落声光报警功能等		

说明：仪器的检测通道数以实物为准 (0.3/0.5um、1.0um、2.5um、5.0 um、10um) ！

## 六、操作说明

### 6.1、面板介绍

仪器面板上共有7个按键 (▲、▼、Back、OK、RUN/STOP、Print、电源)；1个显示屏，1个状态显示窗 (见第3页正面示意图)。

仪器有3个操作界面：检测主界面、主菜单界面、以及主菜单下的参数设置界面。  
按键及指示灯功能介绍

按键名称	按键符号	检测主界面	主菜单界面	参数设置界面
返回键		消音切换	返回上一级菜单	取消/返回上一级菜单
上移键		消音切换	上移	1,上移/左移/选择切换 2,数值加: 点按加1; 常按连续增加

# 激光粉尘检测仪-产品使用说明书

下移键		消音切换	下移	1,下移/右移/选择切换 2,数值减: 点按减1; 常按连续减小
确认/菜单键		1,消音切换 2,常按3S进入主菜单	进入下一级菜单	1,进入下一级菜单 2,选择 (参数的背景闪) /确定生效
气泵开关 手动保存键		1,气泵运行/停止切换  2,常按一下保存 (手动模式, 气泵运行状态下)	无作用	无作用
打印键		点按打印 (手动模式)	无作用	打印历史数据: 进入历史数据显示界面, 按一下打印当前页的数据
电源键		1,点按锁屏, 屏会变暗, 其它按键无作用 2,常按3S开关机	同左	同左
报警指示		1、当检测浓度超出的仪器设置的报警值时, 显示屏报警符一直闪, 报警指示灯闪, 同时伴有“嘀、嘀、嘀-----”报警声 (报警声可通过消音键进行关闭) 2、当仪器跌落时, 显示屏跌落符“↓”一直闪, 报警指示灯闪, 同时伴有“嘀、嘀、嘀-----”报警声 (在检测界面下, 按消音键关闭报警声), 选配。		
充电指示		充电显示蓝灯, 充满显示绿灯。		
消音功能	报警 消音  	在检测界面, 任意按一下“Back”、“OK”、“▲”、“▼”键, 进行消音切换 (开机默认为消音状态)		

※短按: 指按一下即松手 (未注明均为短按); 常按一下: 指按住保持3秒以上。

※气泵符运行, 检测数据实时刷新; 气泵符停止, 停止检测, 界面数据不动。

**6.2. 开机方法:** 关机状态下, 长按“”键, 仪器液晶背光点亮, 蜂鸣器“嘀”一声, 气泵开启, 屏幕依次显示为: 开机图片 (图1)、传感器信息 (图2)、传感器预热 (图3), 倒计时完成后蜂鸣器“嘀”一声并伴红色指示灯闪一下, 即进入正常检测界面 (图4)。

说明: 示图以4通道(0.3、1.0um、2.5um、10um)为例, 用户以实际购买为准!



图1: 开机画面、版本



图2: 传感器信息

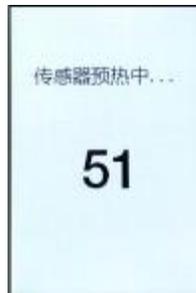


图3: 预热倒计时



图4: 检测界面

**6.3 关机方法:** 开机状态下, 长按“”键, 仪器显示“正在关机. . .”), 然后关机(友情提示:正常情况下仪器要在洁净空气下浓度值恢复正常值后方可关机)。

**6.4、充电方式**

**式:** 在仪器显示一格电的时候, 将USB-5VDC充电器/充电线插入仪器底部的充电口(不要插反), 充电过程中蓝灯亮, 充满绿灯亮(建议不要将电池用到自动关机才充电)。

**6.5、参数修改**

**改:** 将光标通过“▲”、“▼”键移到相应的位置, 按“OK”键选中(背景闪, 表示可修改), 再通过“▲”、“▼”键修改选项值, 再按“OK”确认, 按“Back”返回。

**6.6、快捷键说明**

**静音:** 当检测到某通道数值超出报警值产生报警声时, 在检测主界面可通过“Back、OK、▲、▼”任意键进行消音(按1次消音, 再按1次恢复报警), 但报警符与指示灯依然存在。

**手动存储:** 仪器在手动存储与实时检测模式下, 在检测主界面常按一下“RUN/STOP”键即可保存当前显示检测浓度值1次。

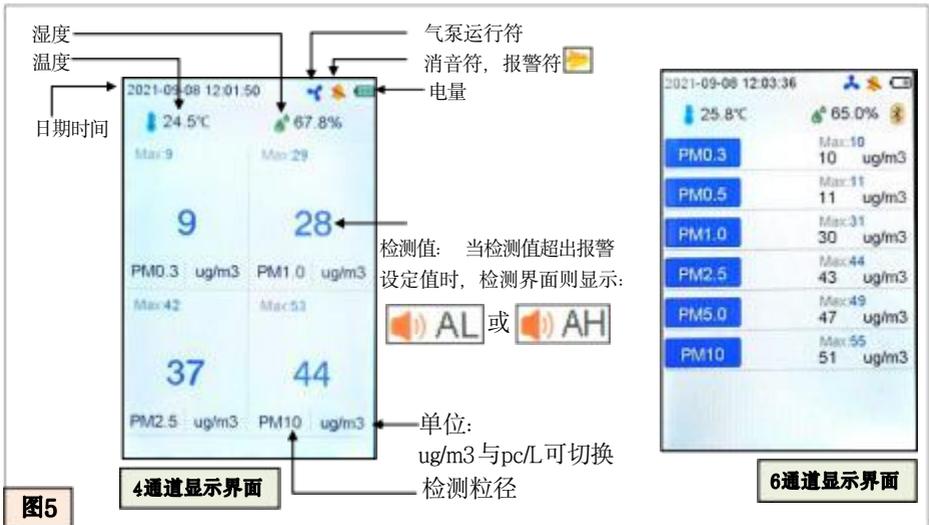
**锁屏功能:** 当仪器处于任何显示状态, 按一下“”键手动锁屏(此时显示屏变暗、按键将不起作用), 再按一下解锁变亮; 当仪器在没有任何操作的情况下, 300秒后将自动锁屏。

**进入主菜单:** 当仪器处于检测主界面时, 长按“OK”键即可进入功能主菜单。

**七、仪器操作** (以粉尘4通道检测图为例进行介绍, 客户以实物为准)

**7.1、仪器检测界面介绍:**

当仪器启动完成后, 进入正常检测界面, 仪器根据所检测气体的种类与数量不同会出现不同的显示界面样式, 见下图5:



※当检测的气体浓度超出设置的报警值时, 会产生声光报警(声音可以通过消音键进行切换), 同时屏幕会闪AL\*/低报或AH\*/高报!

※上图检测界面仅供参考, 用户以实际购买的仪器为准!



## 7.2、功能菜单说明

**主菜单：** 在检测界面，长按“OK”键，仪器将进入主菜单界面，主菜单一共包括 11 个功能子菜单，分别为：基本设置、历史数据、实时曲线、零点校准、目标点校准、报警设置、检测模式、存储模式、打印设置、日期时间、恢复出厂设置，如右图6。

用户可通过“▲”、“▼”键可移动光标相应的菜单，再按“OK”键可进入相应子菜单选项，按“back”键返回到上一级菜单或检测界面。



图6

### 7.2.1、基本设置

**操作：** 光示移到“基本设置”，按“OK”键进入子菜单，共有 8 项参数设置，通过“▲”、“▼”键及“OK”键可进入参数设置界面，如右图7。

**说明：** “重力感应校准”为选配功能，无此功能的不显示此菜单，  
“蓝牙设置”为6通道款才会有此菜单！



图7

**传感器设置：** 显示检测传感器的量程（不可更改）及单位。

**操作：** 光示移到相应传感器的“单位”处，按“OK”键单位背景闪，通过“▲”、“▼”键对单位ug/m3与PC/L进行切换，按“OK”键确定，按“back”键返回，如下图8。

**通道设置：** 显示检测气体对应的通道号，可设置打开/关闭，关闭后检测界面不显示此通道。

**操作：** 光示移到相应传感器的“设置”处，按“OK”键单位背景闪，通过“▲”、“▼”键对通道开/关进行切换，按“OK”键确定，按“back”键返回，如下图9。

**PM2.5最小粒径：** 进入可切换PM0.3/PM0.5，下图10。



图8

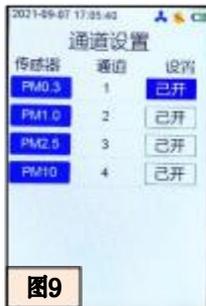


图9

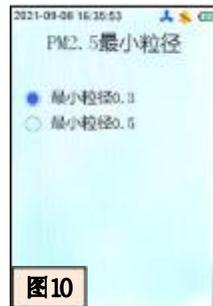


图10

**温度修正：** 当显示的温度与实际有偏差时，可手动调整修正系数进行修正，下图11。

**湿度修正：** 当显示的湿度与实际有偏差时，可手动调整修正系数进行修正，下图12。

**重力感应校准：** 选配功能菜（常规产品无此菜单），对仪器进行水平校准。当设备跌落时，显示屏显示跌落符“↓”一直闪，报警指示灯闪，同时伴有“嘀、嘀、嘀-----”报警声（在检测界面下，按消音键关闭报警声），下图13。

**语言设置：** 可实现中英显示切换，下图14。

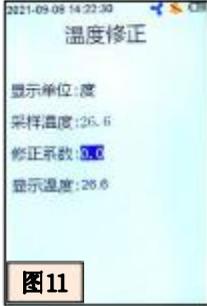


图11



图12

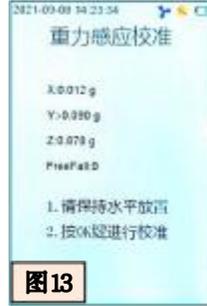


图13



图14

**蓝牙设置：** 设置与蓝牙打印机的连接(6通道款才有此菜单)

操作： 进入“蓝牙设置”后，按界面提示扫描、选择打印机（注：即使是1台打印机，也要按一下“▼”键选择），按“OK”键连接，按“back”键返回，如下图15、16、17、18。

（未连接蓝牙打印机时，蓝牙图标为黄色：，连接成功后主界面图标变成蓝色：）



图15



图16

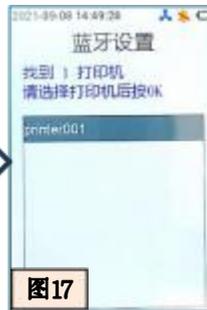


图17



图18

### 7.2.2、历史数据

本机可通过手动存储和自动存储两种方式进行数据存储，数据存储量多达30800条/通道\*6通道（当存满后屏幕会显示提示），用户通过检测仪可以查看、删除等，也可以通过数据线并配上我们的数据软件方便的导出到电脑查看、分析、编辑、保存等。

操作： 将光标移到“历史数据”，按“OK”键进入子菜单，共有查看历史数据、历史数据曲线、清除通道历史数据、清除全部历史数据4项参数，如右图19。

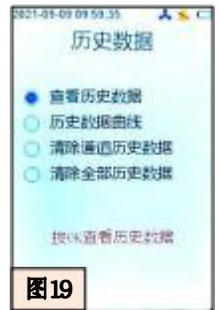


图19

**查看历史数据：** 选择“查看历史数据”，按“OK”键可进入，再通过“▲”“▼”键选择要查看传感器数据，按“OK”键进入数据界面，并通过“▲”“▼”键可进行翻页（插入打印

# 激光粉尘检测仪-产品使用说明书

机，可打印当前页面的数据，按OK键也可勾选当前页的数据打印），如下图20、21。

**历史数据曲线：** 选择查看相应传感器历史数据曲线，并通过“▲”“▼”键可进行翻页，如下图22、23。



图20

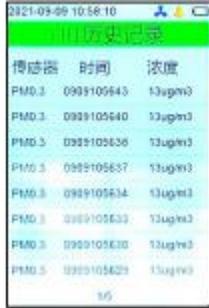


图21



图22

图23



**清除通道历史数据：** 选择删除相应传感器数据，按“OK”键提示确认删除或按“back”键取消返回。删除完成后会提示“**擦除完成!**”，该传感器数据数量为0，见下图24。

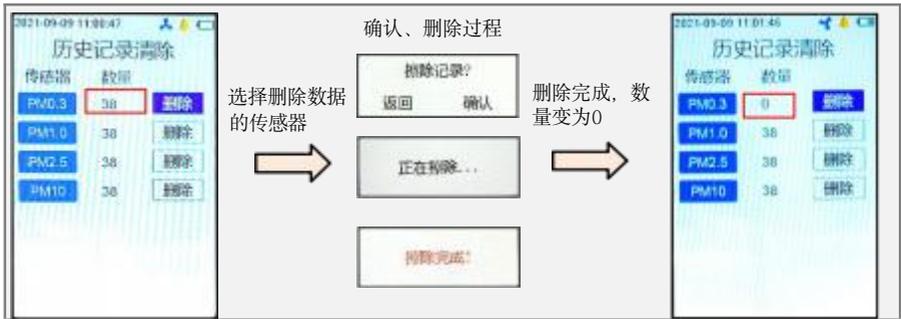


图24: 按传感器通道删除数据

**清除全部历史数据：** 选择“清除全部历史数据”，按“OK”键提示确认删除或按“back”键取消返回，删除后所有通道的数据数量为0，图略

**注意：** 清除数据一定要谨慎行事，清除后数据就不可恢复!!!

## 7.2.3、实时曲线

实时曲线是用于观察检测气体的浓度变化的走势曲线。

操作：将光标移到“实时曲线”，按“OK”键进入，再通过“▲”“▼”键及“OK”键选择相应的传感器查看实时变化的曲线图，见右图25、26。



图25



图26

### 7.2.4、零点校准（出厂已标定，粉尘测试此操作无效）

### 7.2.5、目标点校准（出厂已标定，粉尘测试此操作无效）

### 7.2.6、报警设置： 分别常规报警和区间报警两种模式（出厂默认常规报警）

**1、常规报警：**分为3个报警点，当报警发生时，对应的点的报警符会出现闪烁，当报警条件同时发生，界面显示报警符优先级是：报警点3>报警点2>报警点1。报警方式分为**高报**（高于设定值）与**低报**（低于设定值）两种方式，高报显示AH,低报显示AL。

操作步骤:将光标移到“报警设置”位，按“OK”键进入(下图27)，通过“▲”“▼”键选择相应的传感器，按“OK”键进入通道报警设置（下图28），再通过“▲”“▼”键及“OK”键修改相应的数值与报警方式，按“OK”键确定，完成会提示“操作成功”。

**2、区间报警：**分为2个报警点，报警点1为低报，报警点2为高报，检测值在两者之间不报警，检测值低于报警点1时，显示AL/低报，高于报警点2时，显示AH/高报。

操作步骤:将光标移到“常规报警”处，按“OK”键“常规报警”背景会闪，然后按“▲”或“▼”选择“区间报警”，按“OK”键则会提示“操作成功”（下图29），再将光标移到下面的报警点1和报警点2的数值处，通过“▲、▼、OK”修改相应的数值按“OK”键确定，完成后会提示“操作成功”。



图27

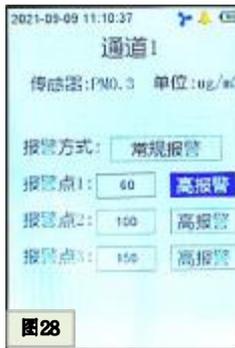


图28

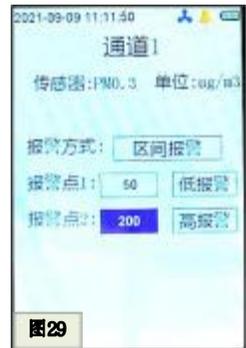


图29

### 7.2.7、检测模式（出厂默认实时检测模式）

检测模式分为实时检测与定时检测2种模式，用户可移动光标至“检测模式”按一下“OK”键进入便可设置。

**实时检测模式：**检测仪检测当前的实时浓度值，见下图30。

**定时检测模式（四通道款）：**检测仪检测的是这一时间段的平均浓度值。

操作步骤:可通过“▲、▼”键选择“定时检测模式”，按“OK”键光标跳到“采样周期”→按“OK”键确认（光标闪）→按“▲、▼”键修改数值→按“OK”键确认即可完成此项设置（循环次数与周期间隔也按此方式设置），见下图31；

设置完后按“Back”键返回检测界面,此时按“RUN/STOP”键进入按设定的参数进行采样（气泵符转动）、间隔倒计时及次数循环，结束后检测停止（在此过程中如果按一下“RUN/STOP”键，则会停止采样并复位），见下图 32、33。



图30



图31



图32



图33

※ 说明：采样周期为定时检测采样的时间；循环次数为定时检测所检测的次数（设为0为无限次）；周期间隔（循环周期）为两次采样周期的时间间隔，气泵停转，倒计时最后20秒气泵开始运行（如周期间隔设置≤20秒，则气泵不停）。

**净化效率模式**（六通道款）：检测处理前、后两个周期的检测值与效率。

操作步骤：先关闭气泵，进入菜单“检测模式”，通过“▲、▼”键选择“净化效率模式”，按“OK”键确认（光标跳到检测周期）--按OK键确认（数值闪）--按“▲、▼”键修改数值--按OK键确认即可完成此项设置（见下图34）；设置完后按“Back”键返回检测界面，并在下方显示“处理前”与“检测周期设定的值”。

处理前检测：按一下“RUN/STOP”键进入检测周期倒计时（气泵符转动），计时结束后气泵停转，检测完成，见下图35。

处理后检测：前一过程检测完后，再按一下“RUN/STOP”键进行处理后周期检测，计时结束检测完成后会显示检测值与处理前与处理后的效率值 = (处理前的值-处理后的值) / 处理前的值\*100%，见下图36、37。

- 说明：
- 1、处理前与处理后为一个循环，每次检测完气泵符都会自动停止。
  - 2、检测过程中如按“RUN/STOP”会提前结束此周期的检测，气泵符停转。
  - 3、每一个周期结束后都可以按“Print”打印数据。

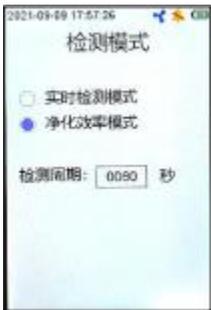


图34



图35: 处理前检测过程



图36: 处理后检测过程



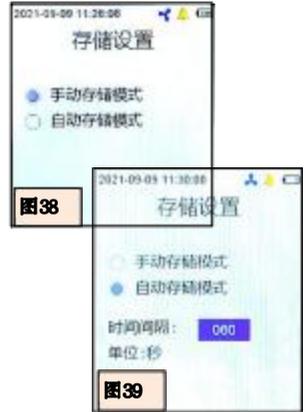
图37: 检测完成

### 7.2.8、存储设置 (出厂默认手动存储模式)

存储设置分为手动存储与自动存储2种模式，用户可移动光标至“存储设置”按一下“OK”键进入便可设置。

**手动存储模式：**选择手动存储模式(右图38)，在检测界面，按一下“Save”键(蜂鸣器响一声)，保存一条数据(定时检测模式下,手动存储操作无效)。

**自动存储模式：**按设定的时间间隔存储数据。通过“▲或▼”键选择“自动存储模式”→按“OK”键(时间间隔光标闪)→按“▲或▼”键修改数值→按“OK”键确认即可完成设置(定时检测模式下,自动存储的时间间隔不起作用),右图39。



### 7.2.9、打印设置 (出厂默认手动打印模式)

打印设置分为手动打印与自动打印2种模式，用户可移动光标至“打印设置”按一下“OK”键进入便可设置，设定好后要将打印机连接好仪器即可打印。

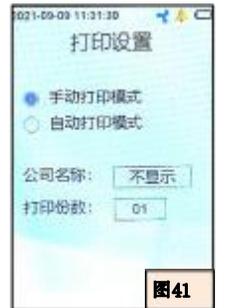
**手动打印模式：**可设置是否显示打印公司名称和打印份数。

操作：光标移到“手动打印模式”，按“OK”键光标跳到公司名称显示位置(显示/不显示背景亮)，按“OK”键(显示/不显示背景亮)，再通过“▲或▼”及“OK”键选择是否显示打印公司名称(可用相同的方法修改手动打印的份数，默认01)，见右图40。

**自动打印模式：**可设置是否显示打印公司名称、打印份数、打印的时间间隔，设置方法同上。设置完成后会按设定间隔时间自动打印，见右图41。

### 7.2.10、日期时间

用于设定检测仪的日期时间，用户移动光标至“日期时间”按一下“OK”键进入，再通过“▲或▼”键将光标移到需要修改的位置→按“OK”键(光标闪)→按“▲或▼”键修改→按“OK”键确认即可完成日期与时间设置，图略



### 7.2.11、恢复出厂设置 (非技术人员禁止操作)

用户由于不小心进行了误操作或想让仪器的各项参数恢复到出厂配置时，则进行该操作。

**操作步骤：**将光标移到“恢复出厂设置”位，按“OK”键进入(下图42)，再通过“▲或▼”键选择相应的传感器，按“OK”键出现“恢复出厂?”提示(下图43)，最后再按“OK”键进行恢复(按“Back”键取消返回)，并提示“恢复出厂成功!”(下图44)，最后按“Back”键返回即可。



图42



图43



图44

☆注意：一旦恢复出厂，用户之前所做的全部设置与修改（包括零点与目标点的校准）全部都会失效，并恢复到出厂数据，所以一定要慎重!

### 八、历史数据导出说明（WIN7 以上系统支持）

本检测仪具有数据导出功能，当用户需要将检测仪的历史数据导出到电脑时，只要通过USB数据线并配上我司的数据导出软件就可以方便的导出到电脑查看、分析、保存等，步骤如下：

- 8.1、安装PL-2303HX串口驱动（可跟我司销售人员联系，或网上下载）； 8.2、回到电脑桌面，把鼠标移到“计算机”，右键选择“管理”--“设备管理器”，在右边窗口中点“端口”的“▶”展开，查看端口情况，见下图45；



图45:未连接仪器前的端口号

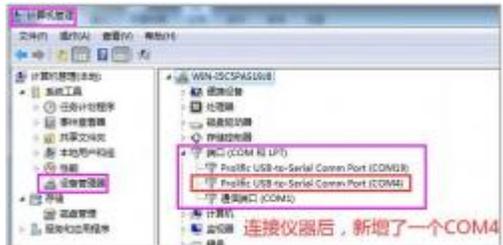


图47:连接仪器后的端口号

说明：1、每台电脑COM号可能会不一样，用户要根据实际选择； 2、当连接仪器后出现“黄色感叹号”时，表示驱动未安装成功，没有反应说明数据线或端口/插头有问题，请更换插头或数据线!

8.3、检测仪在开机的情况下，用USB数据线将检测仪与电脑连接好（右图46），此时在端口处会弹出一个新端口“COM4”，见上图47



图46

8.4、导入/导出数据：打开



数据导出软件，按下图48步骤操作导出数据，导完查找结果如下图49；



图48

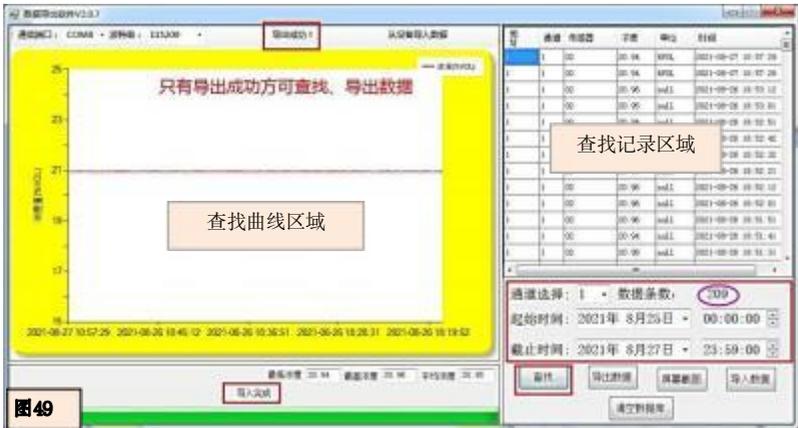


图49

8.5、导出数据：查完后点“导出数据”，将数据保存到电脑里。

## 九、常见故障与处理 ◆ 仪器在空气中浓度数值不稳定

**故障原因：**空气中的粉尘颗粒物不稳定。

**解决办法：**1、将仪器置于洁净稳定的的场所进行。

## ◆ 仪器的气泵抽气无力、无抽力，或者声音沙哑

**故障原因：**仪器的气泵吸入过多的粉尘颗粒、油气等导致堵塞。

**解决方法：**返厂更换清理气泵，下次使用时在进气口处加个外置的粉尘、水气过滤器。

## ◆ 仪器开不了机

**故障原因：**一般为电池没有电或电池插头线松了造成。

**解决方法：**电池电量耗尽，首次要充较长的时间才能激活电池，充电后再开机测试；电充无效则打开电池盖，将电池插头线重插一下再充电；如果还是开不了机，需返厂检测。

## ◆ 仪器充不了电

**故障原因：**一般是电池充电器有问题，或者充电器规格不对（5VDC，1A以上）或者超出了电池使用寿命。

**解决方法：**测量充电器的输出电压是否为5VDC，如果输出电压不正常，需更换充电器，否则需联系本厂技术支持。

## ◆ 仪器无法与电脑通讯

**故障原因：**1、一般是数据线或USB接口不良；2、驱动未安装；3、软件配置方法有误等。

**解决方法：**1、更换数据线或换一个电脑USB口；2、重新安装仪器驱动；3、要按照P13/14页的方法连接电脑与仪器并配置软件。如再有问题联系本厂技术支持。

## ◆ 关于检测仪超量程操作处理

用户应避免用超过仪器量程的气体冲击传感器，该操作轻则会影响检测仪的使用寿命、检测精度，重则会使检测仪的传感器直接损坏失效。

当用户不小心进行了超量程操作冲击了传感器，应迅速将仪器撤离检测现场，将其置于洁净的空气中通电半小~24小时以后，观察仪器的浓度值是否下降，如果浓度值能一直下降至正常值，则可以继续使用；如果仪器在洁净空气中长时间放置之后浓度值依然居高不下，则应寄回厂家或代理商进行检修，准备更换传感器。

## 十、服务保障

1、保修期限：凡是通过我司合法购买的气体检测仪，自购买之日起，保修期限为一年，且仪器可享受一次免费校准服务。

2、出现以下情况不在保修范围内

- ◆ 擅自开机维修或更换零部件导致仪器无法正常工作。
- ◆ 未按说明书要求私自安装、调试导致仪器损坏。
- ◆ 用高于测量量程范围的气体检测。
- ◆ 仪器从高出跌落或受到剧烈震动冲击。
- ◆ 在高温高压高湿环境下使用，又未做降温、降压、除湿处理。
- ◆ 人为损坏不在保修范围之内。
- ◆ 换电池未使用同型号电池。
- ◆ 充电时未在安全场所进行，也未使用本机标配的专用充电器。

3、产品送修过程中产生的运费、发货和处理费用，由客户承担，我公司将承担将产品维修好，寄回给用户所产生的费用

4、如果产品过了质保期，我公司将根据相关标准，适当的收取维修材料费用。

5、设备维护：检测仪在正常使用中，大部份传感器的使用寿命为24-36个月，在有效的使用寿命期内，每6个月或1年要定期对传感器进行一次标定检查，以保证气体检测功能的准确有效，超过有效使用期的和有故障的传感器必须进行更换。

**十一、常见部份气体选型表，下表中未列出的气体及量程请来电咨询、谢谢!**

检测气体	量程	精度	最小读数	响应时间
可燃气( $E_x$ )	0-100%LEL	< $\pm 3\%$ (F.S)	0.1%LEL	$\leq 10$ 秒
甲烷( $CH_4$ )	0-100%LEL	< $\pm 3\%$ (F.S)	0.1%LEL	$\leq 10$ 秒
甲烷( $CH_4$ )	0-50000ppm	< $\pm 3\%$ (F.S)	1ppm	$\leq 10$ 秒
甲烷( $CH_4$ )	0-100%Vol	< $\pm 3\%$ (F.S)	0.01%Vol	$\leq 10$ 秒
氧气( $O_2$ )	0-5%Vol	< $\pm 1\%$ (F.S)	0.001%Vol	$\leq 15$ 秒
氧气( $O_2$ )	0-30%Vol	< $\pm 1\%$ (F.S)	0.01%Vol	$\leq 15$ 秒
氧气( $O_2$ )	0-100%Vol	< $\pm 1\%$ (F.S)	0.01%Vol	$\leq 15$ 秒
氮气( $N_2$ )	0-100%Vol	< $\pm 1\%$ (F.S)	0.01%Vol	$\leq 15$ 秒
一氧化碳(CO)	0-500ppm	< $\pm 3\%$ (F.S)	0.1ppm	$\leq 25$ 秒
一氧化碳(CO)	0-1000ppm	< $\pm 3\%$ (F.S)	0.1ppm	$\leq 25$ 秒
一氧化碳(CO)	0-100%Vol	< $\pm 3\%$ (F.S)	0.01%Vol	$\leq 25$ 秒
二氧化碳( $CO_2$ )	0-2000ppm	< $\pm 3\%$ (F.S)	1ppm	$\leq 20$ 秒
二氧化碳( $CO_2$ )	0-50000ppm	< $\pm 3\%$ (F.S)	1ppm	$\leq 20$ 秒
二氧化碳( $CO_2$ )	0-20%Vol	< $\pm 3\%$ (F.S)	0.01%Vol	$\leq 10$ 秒
二氧化碳( $CO_2$ )	0-100%Vol	< $\pm 3\%$ (F.S)	0.01%Vol	$\leq 10$ 秒
甲醛( $CH_2O$ )	0-10ppm	< $\pm 3\%$ (F.S)	0.001ppm	$\leq 20$ 秒
甲醛( $CH_2O$ )	0-50ppm	< $\pm 3\%$ (F.S)	0.01ppm	$\leq 20$ 秒
甲醛( $CH_2O$ )	0-1000ppm	< $\pm 3\%$ (F.S)	0.1ppm	$\leq 30$ 秒
臭氧( $O_3$ )	0-5ppm	< $\pm 3\%$ (F.S)	0.01ppm	$\leq 20$ 秒
臭氧( $O_3$ )	0-50ppm	< $\pm 3\%$ (F.S)	0.01ppm	$\leq 20$ 秒
臭氧( $O_3$ )	0-30000ppm	< $\pm 3\%$ (F.S)	1ppm	$\leq 30$ 秒
硫化氢( $H_2S$ )	0-10ppm	< $\pm 3\%$ (F.S)	0.001ppm	$\leq 30$ 秒
硫化氢( $H_2S$ )	0-200ppm	< $\pm 3\%$ (F.S)	0.1ppm	$\leq 30$ 秒
硫化氢( $H_2S$ )	0-10000ppm	< $\pm 3\%$ (F.S)	1ppm	$\leq 45$ 秒
二氧化硫( $SO_2$ )	0-10ppm	< $\pm 3\%$ (F.S)	0.001ppm	$\leq 20$ 秒
二氧化硫( $SO_2$ )	0-100ppm	< $\pm 3\%$ (F.S)	0.01ppm	$\leq 20$ 秒
二氧化硫( $SO_2$ )	0-10000ppm	< $\pm 3\%$ (F.S)	1ppm	$\leq 40$ 秒
一氧化氮(NO)	0-100ppm	< $\pm 3\%$ (F.S)	0.01ppm	$\leq 20$ 秒
一氧化氮(NO)	0-5000ppm	< $\pm 3\%$ (F.S)	1ppm	$\leq 30$ 秒
二氧化氮( $NO_2$ )	0-100ppm	< $\pm 3\%$ (F.S)	0.01ppm	$\leq 20$ 秒

# 激光粉尘检测仪-产品使用说明书

二氧化氮(NO <sub>2</sub> )	0-5000ppm	< ± 3%(F.S)	1ppm	≤30秒
氮氧化物(NO <sub>x</sub> )	0-100ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤30秒
氮氧化物(NO <sub>x</sub> )	0-1000ppm	< ± 3%(F.S)	0.1ppm	≤30秒
氯气(CL <sub>2</sub> )	0-10ppm	< ± 3%(F.S)	0.001ppm	≤20秒
氯气(CL <sub>2</sub> )	0-1000ppm	< ± 3%(F.S)	1ppm	≤30秒
氨气(NH <sub>3</sub> )	0-100ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤50秒
氨气(NH <sub>3</sub> )	0-1000ppm	< ± 3%(F.S)	0.1ppm	≤60秒
氢气(H <sub>2</sub> )	0-1000ppm	< ± 3%(F.S)	0.1ppm	≤30秒
氢气(H <sub>2</sub> )	0-5000ppm	< ± 3%(F.S)	1ppm	≤30秒
氢气(H <sub>2</sub> )	0-10%Vol	< ± 3%(F.S)	0.1%Vol	≤30秒
氰化氢(HCN)	0-100ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤30秒
氯化氢(HCL)	0-20ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤20秒
氯化氢(HCL)	0-3000ppm	< ± 3%(F.S)	1ppm	≤30秒
磷化氢(PH <sub>3</sub> )	0-20 ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤25秒
磷化氢(PH <sub>3</sub> )	0-2000 ppm	< ± 3%(F.S)	1ppm	≤60秒
二氧化氯(CLO <sub>2</sub> )	0-1ppm	< ± 3%(F.S)	0.001ppm	≤20秒
二氧化氯(CLO <sub>2</sub> )	0-100ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤20秒
环氧乙烷(ETO)	0-100ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤30秒
环氧乙烷(ETO)	0-30000ppm	< ± 3%(F.S)	1ppm	≤10秒
光气(COCL <sub>2</sub> )	0-1ppm	< ± 3%(F.S)	0.001ppm	≤50秒
硅烷(SiH <sub>4</sub> )	0-50ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤60秒
氟气(F <sub>2</sub> )	0-1ppm	< ± 3%(F.S)	0.001ppm	≤60秒
氟化氢(HF)	0-10ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤40秒
溴化氢(HBr)	0-50ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤60秒
乙硼烷(B <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	0-10ppm	< ± 3%(F.S)	0.001ppm	≤60秒
砷化氢(AsH <sub>3</sub> )	0-1ppm	< ± 3%(F.S)	0.001ppm	≤60秒
锗烷(GeH <sub>4</sub> )	0-2ppm	< ± 3%(F.S)	0.001ppm	≤60秒
锗烷(GeH <sub>4</sub> )	0-20ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤60秒
肼, 联氨(N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	0-300ppm	< ± 3%(F.S)	0.1ppm	≤60秒
四氢噻吩(THT)	0-50mg/m <sup>3</sup>	< ± 3%(F.S)	0.01 mg/m <sup>3</sup>	≤60秒
溴气(Br <sub>2</sub> )	0-10ppm	< ± 3%(F.S)	0.001ppm	≤60秒

# 激光粉尘检测仪-产品使用说明书

溴气(Br <sub>2</sub> )	0-50ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤60秒
乙炔(C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	0-100%LEL	< ± 3%(F.S)	0.1%LEL	≤30秒
乙炔(C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	0-100ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤60秒
乙烯(C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	0-100ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤40秒
乙烯(C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	0-30000ppm	< ± 3%(F.S)	1ppm	≤10秒
乙醛(C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O)	0-100ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤30秒
乙醇(C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O)	0-100%LEL	< ± 3%(F.S)	0.1%LEL	≤20秒
乙醇(C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O)	0-100ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤20秒
甲醇(CH <sub>6</sub> O)	0-100%LEL	< ± 3%(F.S)	0.1%LEL	≤20秒
甲醇(CH <sub>6</sub> O)	0-100ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤30秒
二硫化碳(CS <sub>2</sub> )	0-50ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤30秒
丙烯腈(C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> N)	0-50ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤30秒
甲胺(CH <sub>5</sub> N)	0-50ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤60秒
甲硫醇(CH <sub>3</sub> HS)	0-100ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤30秒
典气(I <sub>2</sub> )	0-50ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤30秒
丙烷(C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	0-20000ppm	< ± 3%(F.S)	1ppm	≤10秒
丁烷(C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	0-20000ppm	< ± 3%(F.S)	1ppm	≤10秒
戊烷(C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	0-20000ppm	< ± 3%(F.S)	1ppm	≤10秒
丙烯(C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> )	0-20000ppm	< ± 3%(F.S)	1ppm	≤10秒
正乙烷(C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	0-10000ppm	< ± 3%(F.S)	1ppm	≤10秒
乙烷(C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	0-30000ppm	< ± 3%(F.S)	1ppm	≤10秒
六氟化硫(SF <sub>6</sub> )	0-1000ppm	< ± 3%(F.S)	1ppm	≤10秒
VOC/TVOC	0-100ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤20秒
VOC/TVOC	0-1000ppm	< ± 3%(F.S)	0.1ppm	≤20秒
甲苯二异氰酸酯(TDI)	0-50ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤20秒
氯乙烯(C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> CL)	0-100ppm	< ± 3%(F.S)	0.01ppm	≤30秒
三氯乙烯(C <sub>2</sub> HCL <sub>3</sub> )	0-200ppm	< ± 3%(F.S)	0.1ppm	≤30秒
四氯乙烯(C <sub>2</sub> CL <sub>4</sub> )	0-200ppm	< ± 3%(F.S)	0.1ppm	≤30秒
溴甲烷(CH <sub>3</sub> Br)	0-25000ppm	< ± 3%(F.S)	1ppm	≤10秒
硫酰氟(SO <sub>2</sub> F <sub>2</sub> )	0-1000ppm	< ± 3%(F.S)	0.1ppm	≤30秒

### 温馨提示

感谢您购买本公司产品！本手册是关于气体检测仪的功能、设置、操作方法、故障处理方法等说明，在操作之前请仔细阅读本手册，正确使用。在您阅读完后，请妥善保管便于操作时随时翻阅参照使用。

声明：本说明书内容如因功能升级、技术改进等修改，恕不另行通知。关于本手册所有内容均经过认真核对，如果您在使用的过程中印刷错或内容有误，请与我们联系，谢谢！

2021年8月20日 V4.1.0

制造商：深圳市深恒安科技有限公司

公司地址：深圳市南山区西丽街道阳光社区新锋路荣城科研小镇A6栋7楼

服务电话：0755-2956 2800

品牌：GASPANDA