

SUNSOR-450 气体动静态测试仪

用 户 手 册

合肥旭宁科技有限公司

安徽 合肥高新技术产业开发区创业中心

电话：0551-7111378

传真：0551-7111379

电子邮件：info@sunsortech.com

网站：<http://www.sunsortech.com/>

第一章 系统简介

SUNSOR-450 气体传感器动静态测试仪主要用于实验或批量生产中,对气体传感器特性进行测试、分析等。可广泛应用于实验室、工厂、环境监测部门的气体传感器监测和制备。

1.1 功能特点

- 内部集成负载电阻,自动切换,不需要用户干预;
- 所有控制、检测功能通过控制台软件实现,系统软件界面友好、形象直观、操作简单;
- 微机软件控制台与测试仪采用 usb1.1 通信,最高有效数据速率 1Mbps;
- 环境温度、湿度显示;
- 气体容器采用不锈钢和高强度有机玻璃材料加工,外形美观,坚固耐用;
- 有机玻璃材质,铝合金表面,外型美观,安装简便可靠。
- 两种加热模式:持续加热和冲击加热可选;

1.2 装箱清单

- 气体测试箱 1 只,内置气敏传感器插座 8 个;
- 采集器 1 只;
- USB 通信电缆 1 根;
- 系统软件 1 套。

1.3 技术指标

- 实时测试通道数: 8 路电阻输出型传感器、8 路电压输出型传感器、8 路电流输出型传感器;
- 系统软件支持 Window98/2000/Me。
- 监测室内温度、湿度;
- 供电电源: AC220V \pm 10% 50Hz;
- 采集频率: 1~200Hz;
- 系统综合误差: $<\pm 1\%$;
- 加热电流 $\leq 2A$,测试电流 $\leq 1A$;
- 加热电压 2~7VDC,测量 3~12VDC;
- 内部集成匹配电阻 100 Ω ~10M Ω ,自动切换,不需要用户干预;
- 存储温度: $-10^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$,工作温度: $0 \sim 50^{\circ}C$,湿度: 20~80%RH;
- 采集器外型尺寸: 300mm \times 260mm \times 120mm;
- 气体测试箱外型尺寸: 高 500mm,直径 400mm;

第二章 操作说明

2.1 气体测试箱

测试箱内置气体传感器插座 8 个、DB-25 接口一个，其结构示意图如图 1 所示。

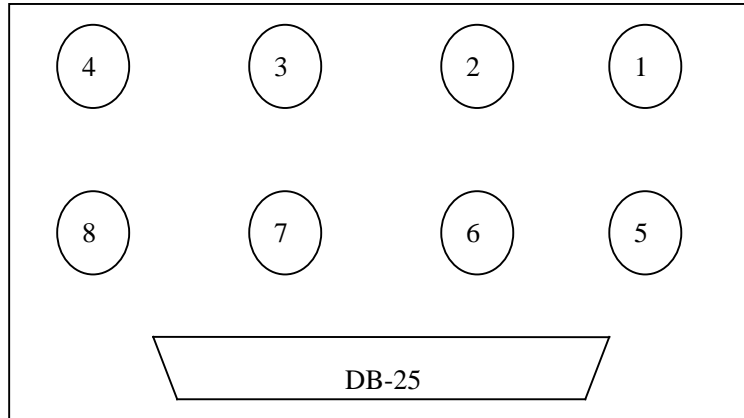


图 1 气体传感器插座板结构示意图

使用时请按照板上指定的序号，依次插上用户传感器。用户传感器为引脚排列及定义如图 2 所示。

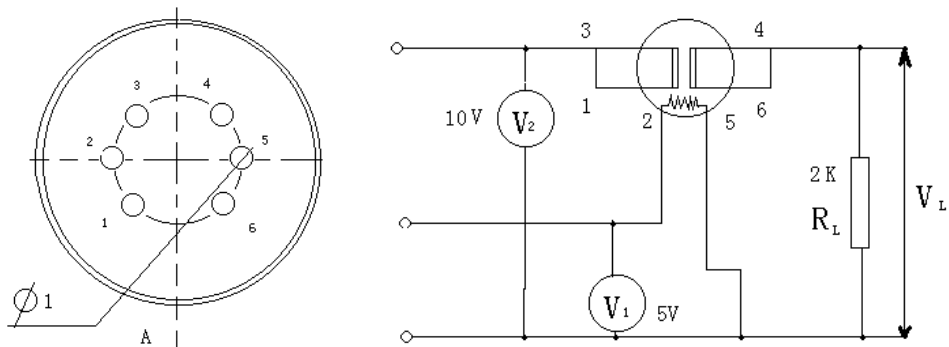


图 2 气体传感器插座引脚排列及定义

请注意：虽然有 8 个插座，而且程序支持同时检测 8 个传感器，但是考虑到加热电源模块的散热问题，在连续加热模式下，所有待检测传感器的并联加热电阻不小于 8 欧姆。

2.2 采集器

采集器内嵌微处理，自动完成负载电阻匹配工作，并接收计算机指令进行数据采集和传输工作。采集器嵌方面板如图 3 如示：

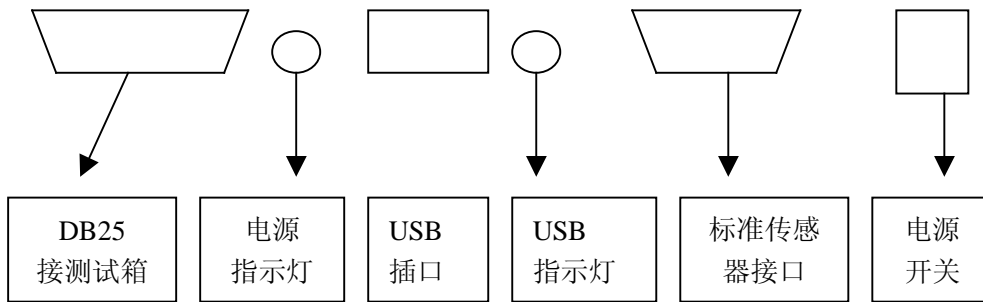


图 3 采集器正面结构示意图

说明 1:

- (1) DB25 接测试箱：直接将测试箱引出的 DB25 连接至该引脚，即可测试电阻型输出气体传感器。
- (2) 电源指示灯：电源开关打开，此指示灯亮。
- (3) USB 插口：连接计算机 USB 接口。
- (4) USB 指示灯：与计算机 USB 接口连接成功后，此指示灯亮。
- (5) 标准传感器接口：可同时检测 8 路 0~5V 标准电压输出传感器和 8 路 4~20mA 的标准电流输出传感器。
- (6) 电源开关：打开或关闭采集器电源。

说明 2：标准传感器接口详细说明如图：

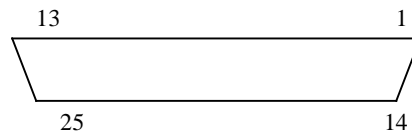


图 4 标准传感器接口

引脚编号	引脚定义	引脚编号	引脚定义
1	电流输出型传感器 2#	14	电流输出型传感器 4#
2	电流输出型传感器 1#	15	电流输出型传感器 3#
3	电流输出型传感器 5#	16	电流输出型传感器 6#
4	电流输出型传感器 7#	17	GND
5	电流输出型传感器 8#	18	GND
6	电压输出型传感器 4#	19	GND
7	电压输出型传感器 3#	20	GND
8	电压输出型传感器 2#	21	GND
9	电压输出型传感器 1#	22	测试电压
10	电压输出型传感器 5#	23	测试电压
11	电压输出型传感器 6#	24	测试电压
12	电压输出型传感器 7#	25	测试电压
13	电压输出型传感器 8#		

请注意：

标准传感器检测只提供测试电压，请确定所有传感器的测试电流之和不超过 1A。

2.3 USB 设备驱动程序安装

第一次将采集器连接至计算机，系统会提示发现新硬件，驱动程序在“USB 驱动子目录”。

2.4 测试软件

测试软件主要实现采集器控制、实时检测、数据处理等功能。详细介绍如下：

(1) 采样设置功能

在进行参数采集前，请正确设置以下采样参数：

- 加热电压：图 2 中的 V_1 ，可选范围为 2V~8V。
- 加热时间、冷却时间：这两个参数在“冲击加热测量”模式下有效。调整它们可以控制传感器加热程度和冷却程度，研究动态特性。
- 测试电压：加在测试端电压，图 2 中的 V_2 ，可选范围 2V~15V，为了保证测量精度，请选择 3V~12V 之间。
- 采样频率：1Hz~200Hz，随着传感器数量和采样延时的不同，允许的最高采样频率也会发生变化。如果采样频率超过允许范围，系统会自动提示“采样频率过高”。
- 延时因子：ADC 转化之前需要一定的采样时间，如果元件电阻很大，则需要较长采样时间。调整方法如下：若信号跳动较大，则将延时因子增大；如信号稳定，可将延时因子减小，以提高允许的最大采样频率。
- 电阻输出元件数：插在传感器插座上的气敏传感器个数（图 1），按照实际使用的数量设定，引脚定义如图 2。
- 电压输出元件数：指 0~5V 标准传感器，按照实际使用的数量设定，具体连线请参见图 4 所示接口。
- 电流输出元件数：指 4~20mA 标准传感器，按照实际使用的数量设定，具体连线请参见图 4 所示接口。

(2) 控制功能

- 连接：确定采集器是否已经打开，USB 接口连接是否正常。每次连接，都会更新当前室内温度和湿度的显示。
- 持续加热测量：以固定加热电压持续加热电阻输出型传感器，并检测传感器输出。
- 冲击加热测量：按照设定的加热电压、加热时间和冷却时间，对电阻型传感器进行加热-冷却-加热…，并检测传感器输出。
- 测量停止：停止当前测量，系统会提示是否保存测量结果。
- 保存数据：如果测量停止的时候，没有保存数据，该功能提供了与测量停止时候一样的保存功能。

请注意：只能保存最新的一个测量结果，所以采集完毕请立即保存，一旦开始新的测量，那么前一个测量结果就不能再保存了。

(3) 显示功能

通过对“监视信息”的控制，可以选择观察电阻型传感器、电流型传感器或者电压型传感器的变化曲线和数据。

(4) 保存信息

用户指定保存文件名后，会形成两个文本文件：数据文件和信息文件。数据文件的格式如下：

编号，
加热电压，
电阻输出型传感器 1，电阻输出型传感器 2，…，
电压输出型传感器 1，电压输出型传感器 2，…，
电流输出型传感器 1，电流输出型传感器 2，…。

信息文件包括下列内容：

测量日期，
测量开始时间，
加热电压，
室内温度，
室内湿度，
采样频率，
待测传感器数量（即电阻输出型传感器数量），
0~5V 标准传感器数量，
4~20mA 标准传感器数量。

说明：

1 为方便用户根据需要调整，提供了软件源程序，我公司授权用户使用、修改该程序，但是不可以提供给第三方。

2 保存的信息中，每一列数据都有“编号”，将编号*1/采样频率，就可获得该列数据的采样时间。