

便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪  
低浓度烟尘多功能取样管

崂应 3012H-D 型  
崂应 1085D 型

## 1、基本原理：

崂应 3012H-D 型应用皮托管平行采样法采集固定污染源排气中的颗粒物，用过滤称重法测定质量。设计运用工业高速嵌入式工控机控制平台，配合 WINCE 操作系统，突破低端单片机控制技术，进入高端精细化控制领域，保证了仪器的可靠性、提高了性能的稳定性和增强了控制的准确性，可用于各种锅炉、烟道、工业炉窑等固定污染源颗粒物的排放浓度、折算浓度、排放总量的测定。自动测量烟气动压、静压、温度、含湿量、流量计前压力、温度及等速吸引流速等参数。

崂应 1085D 型取样管适用于测定固定污染源低浓度的颗粒物，最低检出限为  $1\text{mg}/\text{m}^3$ 。取样管的取样管头部件具有加热功能，保持滤膜在设定的温度下工作，可以适应高湿度、低温度等工况；一体式采样嘴（采样嘴、弯管、滤膜、托网、压紧铝箔）可以选择整体称重，最大限度减少了滤膜质量和颗粒物损失的可能。



## 2、组合优势：

随着环境管理日趋严格及环境污染治理技术不断进步，尤其是全国大气污染源自动监测工作已全面开展，针对脱硫后管道内颗粒物浓度低、温度低、湿度高的“二低一高”状况，现有的采样及分析标准方法无法准确对监测仪器标定和校核。在这几年来企业对环境保护日益关注，除尘设备的除尘效率逐渐提高，固定污染源排气管道内颗粒物的排放质量浓度可低于  $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，对大多数 30 万  $\text{KW} \cdot \text{h}$  机组以上的电厂蔡永利静电除尘器和脱硫除尘技术，颗粒物排放质量浓度已降低至约  $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，有些甚至低于  $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

我国现阶段颗粒物监测方法采用 GB/T 16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》，严格意义而言，该方法仅适用于颗粒物质量浓度高于  $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，测定低于  $50\text{mg}/\text{m}^3$  的颗粒物时误差较大。主要原因是（1）沉积在采样嘴及采样管前端的颗粒物无法回收，造成结果偏低；（2）在湿延期情况下长时间采样容易造成滤筒纤维损失或破损，产生的误差降低颗粒物采样准确度，对测定结果产生较大影响。

随着大气固定污染源颗粒物允许排放限值越来越低，颗粒物手工采样重量法逐渐暴露出不能准确测量和不适应测定低浓度颗粒物的缺陷。因此，研究大气固定污染源所排放的低浓度颗粒物采样及分析技术非常重要。

采用本套系统组有着以下优点

- ◆ 高负载、低噪声、大流量采样泵，流量可达  $100\text{L}/\text{min}$
- ◆ 体积小、重量轻、操作简单、携带方便
- ◆ 自动监测供电电源状态，断电时自动保存工作数据，来电后可从断电处恢复采样
- ◆ 数据输入输出通道隔离及取样管接地线设计，防静电、抗干扰能力强
- ◆ 皮托管正、负压接管采用不同颜色管路与主机连接，防止接反，准确测量动压
- ◆ 微电脑控制等速跟踪采样，专有调节方式，响应时间快
- ◆ 精确电子流量计控制，实时监测计温、计压，自动调节流量
- ◆ 配直流电源接口，实现交、直流两种供电模式
- ◆ 系统内置大容量数据存储，数据存储量大于 100000 组
- ◆ 宽温大型多角度翻转 TFT 彩色屏，耐高寒，视域角度广，实现良好人机交互
- ◆ 独特高效气水分离器设计，有效除湿，提高硅胶利用率
- ◆ 仪器故障与系统密闭性自动检测与报警功能，方便用户维护及使用
- ◆ 主机可视化优质滤尘滤芯设计，有效滤尘且便于更换，进一步保护气路及采样泵
- ◆ 工业高速嵌入式工控机核心，WINCE 操作系统

- ◆ 智能化的软件参数标定设计
- ◆ 设计开发 windows 环境下微机数据库及通信系统软件，实现微机通讯进行存储、打印
- ◆ 配备丰富人机接口，支持鼠标、U 盘、键盘、触摸板、打印机等设备
- ◆ 防尘防水工业键盘精密设计，适用于恶劣工况，操作方便
- ◆ 支持中文全拼输入，自动记忆烟道工况配置信息，便于后期调取使用
- ◆ 实时显示采样数据动态曲线，方便用户直接明了的观察采样过程的变化趋势
- ◆ 采样结束后，自动防倒吸功能
- ◆ 高速微型热敏打印机，数据打印快、静、准

### 3、技术指标

#### (1) 烟尘采样技术指标

主要参数	参数范围	分辨率	准确度
采样流量	(0~100)L/min	0.1L/min	优于±2.5%FS
流量控制稳定性	优于±2% (电压波动±20%，阻力在 3kPa~6kPa 内变化)		
烟气动压	(0~2000)Pa	1Pa	优于±1%FS
烟气静压	(0~2000)Pa	0.01kPa	优于±1%FS
烟气全压	(-30~30)kPa	0.01kPa	优于±1%FS
流量计前压力	(-40~0)kPa	0.01kPa	优于±1%FS
流量计前温度	(-55~125)°C	0.1°C	优于±2.5°C
烟气温度	(0~500)°C	1°C	优于±3°C
等速吸引流速	(5~45)m/s	0.1m/s	优于±5%
干、湿球温度 (可选)	(0~100)°C	0.1°C	优于±1.5%
含 湿 量 (可选)	(0~60)%	0.1%	优于±1.5%
大 气 压	(50~130)kPa	0.1kPa	优于±2.5%
空气过剩系数 (可选)	0~99.99	0.01	优于±2.5%
自动跟踪精度	—	—	优于±3%
最大采样体积	9999.9L	0.1L	优于±2.5%
等速跟踪响应时间	<4s		
采样泵负载能力	≥60L/min(阻力为 20kPa 时)		
数据存贮能力	>100000 组		
工作电源	AC220V±10%, 50Hz 或 DC24V		
外型尺寸	(长 448×宽 167×高 403) mm		
整机重量	约 10.0kg		
功 耗	<180W		

#### (2) 烟尘采样技术指标

	参数范围	分辨率	准确度
O2 (可选)	(0~30)%	0.1%	示值误差: ≤±5%
SO2 (可选)	(0~5700)mg/m3	最大示值 14000mg/m3 1mg/m3	重复性: ≤2.0%
SO2 低 (可选)	(0~286)mg/m3	最大示值 700mg/m3 1mg/m3	响应时间: ≤90s
NO (可选)	(0~1300)mg/m3	最大示值 6700mg/m3 1mg/m3	稳定性: 1 小时内
NO2 (可选)	(0~200)mg/m3	最大示值 2000mg/m3 1mg/m3	示值变化≤5%
CO (可选)	(0~5000)mg/m3	最大示值 25000mg/m3 1mg/m3	预期使用寿命: 空气中 2 年
H2S (可选)	(0~300)mg/m3	最大示值 1500mg/m3 1mg/m3	(CO2 除外)
CO2 (可选)	(0~20)%	0.01%	