

PAS SENSE 1403



多点取样器和定量投加系统

光声红外光谱 (PAS) 分析仪

特性

- 通过安装了7650基础通气软件或7651高级通气软件的电脑进行全功能远程控制
- 出厂校准的投加系统
- 自检功能
- 自动计算输送到投加点的示踪气体量
- 该气动系统采用AISI-316不锈钢和PTFE管制造，以最大限度地减少气体吸收



PAS SENSE 1403

多点取样器和定量投加系统



多点取样器和定量投加系统

越来越多的立法措施旨在改善工作场所的空气质量，要实现这一目标，就需要具备灵活性的气体监测设备，以便在各种环境中进行灵敏且准确的监测。

CAI ENVEA 集团推出的 PAS Sense 1403 多点采样投加系统，设计用于通过 USB 接口连接 PAS Sense 1512 光声气体监测仪，并由电脑远程控制，从而提供一套灵活、灵敏且精确的监测系统。1403 通过管路从多达六个采样点（距离最远可达 50 米）抽取空气样本并输送至气体监测仪，从而大幅提升了气体监测仪的区域监测能力。

借助 1403 型仪器的投加功能，可轻松进行全面的空气置换分析和通风效率检测。示踪气体通过管路输送，对空气进行“标记”。1403 型仪器会自动计算输送的示踪气体量。随后，1403 型仪器对标记后的空气进行采样，并将样本送至气体监测仪进行分析。

1403型设备的出厂校准和自检程序便于验证设备的工作状态，并确保其运行可靠。

功能

图1所示为1403型仪器的气动系统。

采样系统由AISI-316不锈钢和聚四氟乙烯（PTFE）管路构成，以最大限度地减少样品吸附。该系统设有六个进样通道，每个通道均配有电磁阀。每个进样通道在1403的前面板上均设有管路安装接头。六根最长可达50米的管路将各通道连接至相应的采样点。六个进样通道汇合为一个，随后，三通阀将气体样本导向1512进行分析，或通过泵输送至1403背板上的废气出口。压力传感器用于监测采样泵的效率，并可检测气路是否堵塞。建议在每根采样管末端安装空气过滤器，以确保样本不含颗粒物。

应用场景

- 在六个地点采集空气样本，并送至一台1512型光声气体检测仪
- 使用1512光声气体监测仪，可向最多三个地点输送示踪气体，用于通风和空气交换分析

PAS SENSE 1403

多点取样器和定量投加系统



投加系统

该投加系统设有三个出口通道，每个通道均配有一个电磁阀。根据具体的投加任务，一次最多可选择三个通道。出口通道的流量由质量流量控制器（MFC）决定，并由用户软件控制。六氟化硫（SF₆）和氟利昂134a的校准数据存储在用户软件中。

投加由MFC的设定值决定。投加气体入口由示踪气体供应气瓶加压，该气瓶通过管路连接至1403背板的入口。

载气入口将额外的空气泵送至定量出口，以加快示踪气体输送至定量点的速度。该入口配备有粗滤器、泵以及用于检测泵效率的压力传感器。将一剂示踪气体输送至50米外的定量点需要一分钟。该加注系统可在一定时间内持续输送示踪气体。若系统组件间通信中断，选定的加注阀将在60秒后关闭。

计量系统的校准

1403型设备出厂时已针对六氟化硫（SF₆）和氟利昂134a进行了校准。通过选择正确的气体，1403型设备中的质量流量控制器即可准确测定计量过程中输送的示踪气体的量。

可靠性

可靠性通过硬件和软件相结合的自动自检功能得到保障。控制计算机可应要求对气动系统进行检查。1403的运行状态会报告给用户软件，任何错误或警告都会显示在PC上的状态窗口中。

1403的控制

1403可通过7650基础通风软件或7651高级通风软件，由电脑进行远程控制。通过该软件，控制计算机经由USB接口与气体监测仪进行通信。命令和信息请求通过该接口发送至1403，用于控制采样系统；设置和控制加样系统；以及读取数据并执行自检。

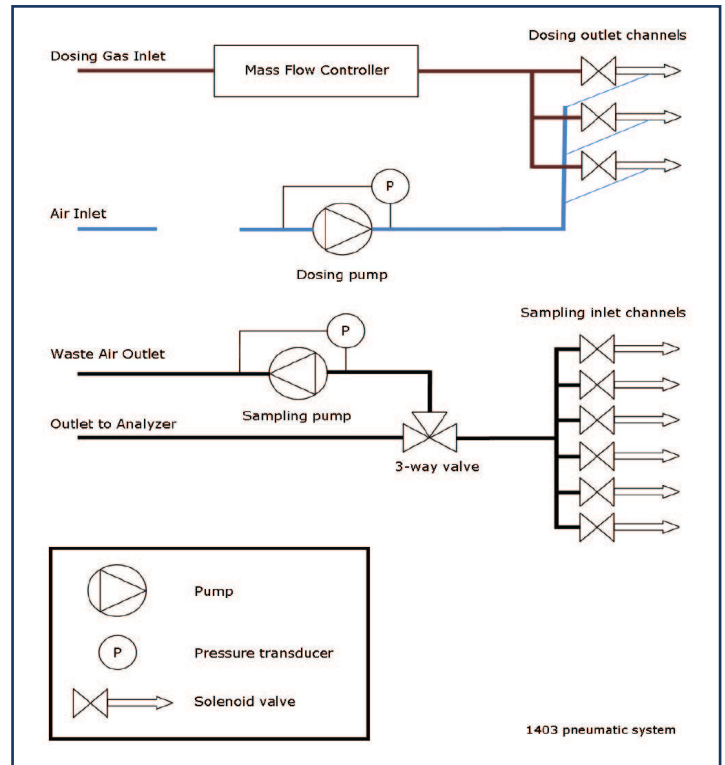


图1：1403型气动系统的示意图：底部为取样系统，顶部为定量投加系统。

7651 高级通风软件

可选的7651高级通风软件增加了使用恒定浓度法的功能。此外，在使用衰减法或恒定浓度法时，该软件还支持最多使用三个计量阀。用户可通过在曲线显示中使用两个垂直光标标记测量范围，从而选择测量结果进行进一步处理。标记的测量值可用于计算空气年龄、空气交换率等参数。

PAS SENSE 1403

多点取样器和定量投加系统



7650 基础通风软件

CAI 集团的 PAS Sense 7650 基础通风软件可对该类系统的所有投加/采样和监测功能进行全面协调与控制。

7650 可控制一台 1512 和一台 1403 设备。

7650 基础通风软件能够通过控制多点采样器兼定量器 PAS Sense 1403 以及气体检测仪 PAS Sense 1512 的软硬件，执行通风测量。

用户通过选择最多 6 个采样通道和 3 个加料通道中的 1 个，来设置采样器和投加单元。

投加可采用脉冲注射方式（用于衰变测量）或恒定剂量方式（用于流量测量）。测量过程自动进行，测量结果以数值和图形曲线形式呈现。图2展示了图形曲线视图。

系统应用

1403 与 1512 配合使用，并连接配备 7650 或 7651 应用软件的控制计算机，可提供广泛的监测功能。1403 使您能够在多种不同情况和环境下进行空气交换分析和多点监测任务，而无需更换系统组件。

图3展示了一个空气交换分析系统的示例。在此类系统中，1403型仪器的定量给样/采样系统的使用方法如下：定量给样系统向房间的送风中注入已知量的示踪气体。随后，采样系统从房间内采集回风样本，并将样本送至气体监测仪进行分析。当气体监测仪进行一次分析时，1403设备会从房间内采集下一份样本进行分析。由于送入房间的示踪气体量是已知的，且样本中剩余的示踪气体浓度由气体监测仪测定，因此可以计算出通风系统的性能。

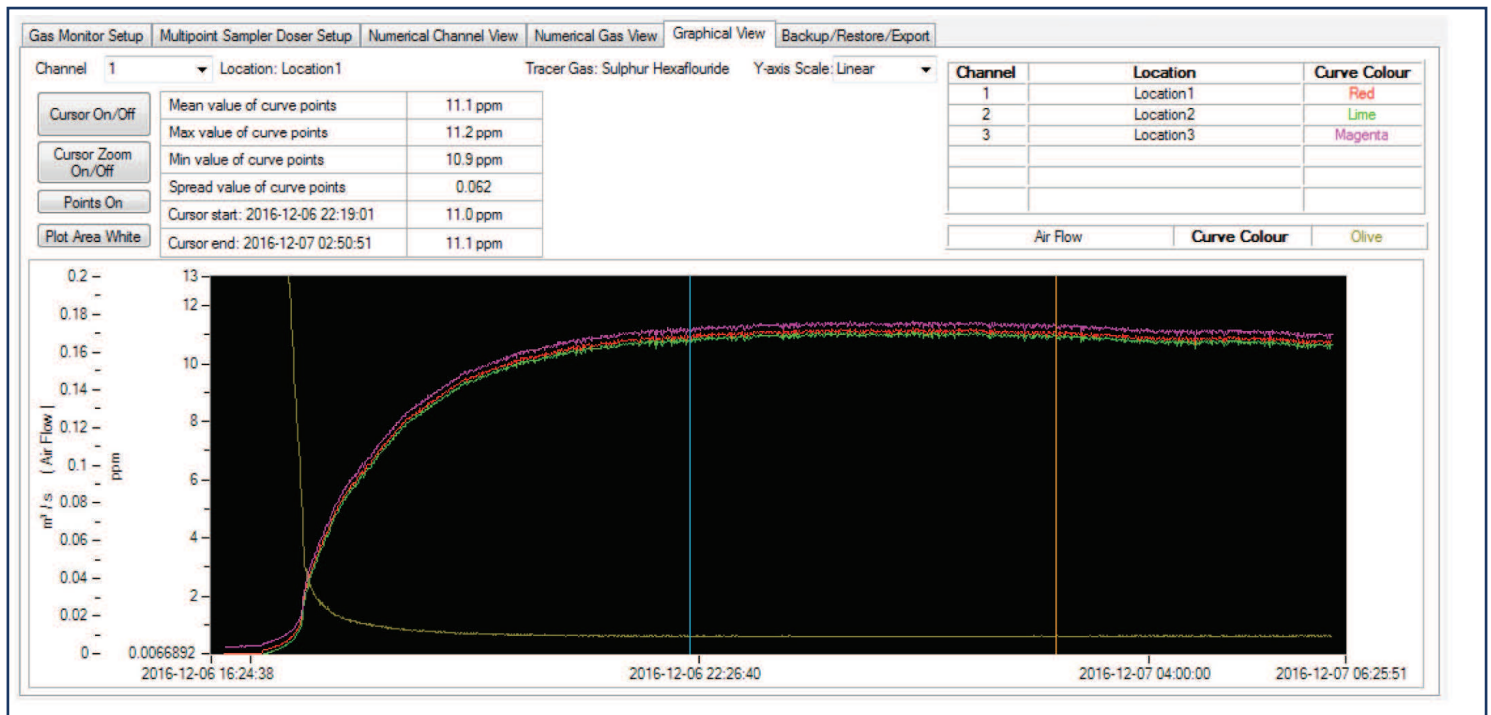


图 2：图形视图中，两个垂直光标标记了一个测量范围

PAS SENSE 1403

多点取样器和定量投加系统

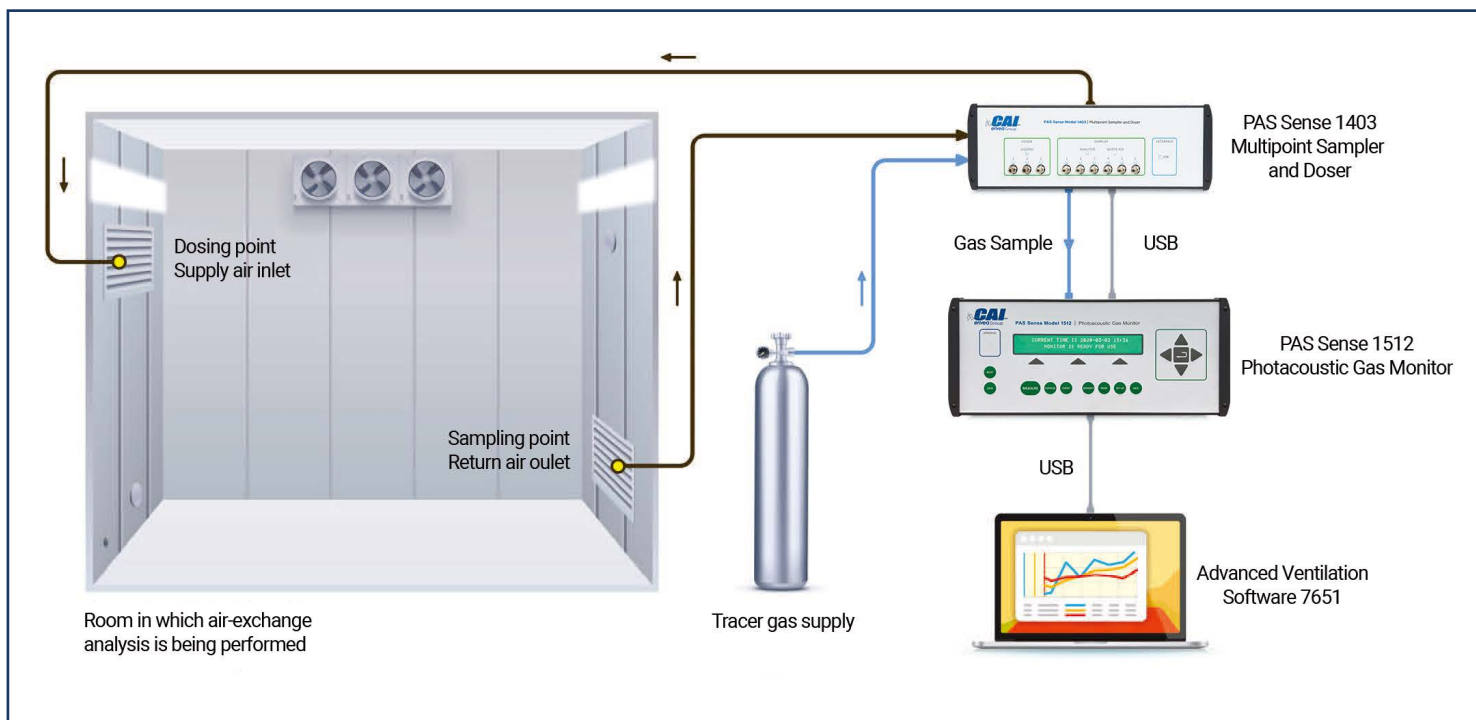


图3: 带应用示例的典型换气分析系统。该分析旨在确定机械通风房间的换气量。为清晰起见, 图中仅显示了投加装置和一个采样点。系统的所有功能均由应用软件7650或7651控制。

订购信息

可选配件

1403 多点采样器和投加系统 包含以下配件:		7651	高级通风软件	DS0759	空气过滤器组件用滤芯 (25)
3xYM0652	带滚花螺母, 用于将管子固定在喷嘴上	AF0614	PTFE管	AT2247	用于连接示踪气体供应的尼龙管 (1.5 米)
AS0001	USB 接口线	AF0005	红色尼龙管	DS2306	空气过滤器
电源线 使用说明书 7650 基础通风软件		AF0006	绿色尼龙管	UD5041	适用于 DS2306 的配件
		AF0007	尼龙管	UM1126	氮气质量流量控制器 700 Nml/min
		UD5023	外部空气过滤器	UM1127	氮气质量流量控制器 5500 Nml/min

PAS SENSE 1403

多点取样器和定量投加系统



技术规格

注意事项

严禁将 1403 放置在存在爆炸浓度易燃气体/蒸汽的区域，也不得将其用于监测此类气体/蒸汽爆炸浓度的任务。另请注意，某些腐蚀性气体可能会损坏 1403 的内部气道。如需了解更多信息，请联系您的销售代表。

采样系统

以下压力和体积流量数据基于使用长度为 50 米、内径为 3 毫米的管路。

泵性能:

泵工作吸入压力: 20 kPa
体积流量: 15 ml/s
样品输送速度: 2 m/s
三通阀将样品导向废气出口或连接的1512设备
气道堵塞时的最低压力: 40kPa

投加系统

以下压力和体积流量数据基于使用六氟化硫 (SF6) 或氟利昂134a (R134a) 作为示踪气体，并采用长度为50米、内径为3毫米的尼龙管。

泵性能:

泵的最低工作压力: 10kPa
每个投加通道的补充空气体积流量: 4 ml/s。

示踪气体供应:

来自加压气瓶
供应压力: 300 kPa +/- 10 % 绝对压力

质量流量控制器

示踪气体的输送由质量流量控制器控制。
体积流量可调，且取决于所选的示踪气体。
在绝对供气压力为 300 kPa 时的示踪气体体积流量:

@SF6

最小值约为1.4 ml/s
最大值约为17.5 ml/s

@Freon 134a

最小值约为1.5 ml/s
最大值约为18.5 ml/s

通过标准管路在 50 米距离内输送一剂示踪气体的最长耗时: 1 分钟

投加计算精度: ± 2%.

电源

电压: 100 – 240 VAC 50-60 Hz
功耗: 0.9 A

质量流量控制器

示踪气体的输送由质量流量控制器控制。

体积流量可调，且取决于所选示踪气体。在绝对供气压力为 300 kPa 时的示踪气体体积流量:

@SF6

最小值约为1.4 ml/s
最大值约为 17.5 ml/s

@Freon 134a

最小值约为1.5 ml/s
最大值约为18.5 ml/s

通过标准管路将一剂示踪气体输送至50米距离所需的最长时长: 1分钟。

投加计算精度: 3.2%

电源

电压: 100 – 240 VAC 50-60 Hz
功耗: 0.9 A

高: 155mm (6.1 in.)

长: 445mm (17.5 in.)

宽: 260mm (10.2mm)

重量: 10kg (22 lbs)

PAS SENSE 1403

多点取样器和定量投加系统



7650 计算机配置要求

处理器	英特尔双核i3或兼容处理器
操作系统	Windows 7/Windows 8.1/Windows 10
内存	至少 4 GB
硬盘	可能需要至少500 MB的可用空间
显示器	分辨率为 1366 x 768 像素或更高的高清显示器（小字体）
端口连接总数	1 个 USB 接口

合规与操作条件

CE	符合标准: CE标志表明符合以下标准：电磁兼容性（EMC）指令和低电压指令。
安全性	EN 61010-1 第3版（2010）： 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求
电磁兼容（EMC）辐射	N 61326-1:2013: 用于测量、控制和实验室用途的电气设备——电磁兼容性要求——第1部分：通用要求
环境	IEC 61010-1: 环境条件。 海拔：最高 2000 米 工作温度：5 °C 至 40 °C 储存温度：-25 °C 至 55 °C 湿度：温度在 31 °C 及以下时，最大相对湿度为 80%，并随温度升高线性降低，至 40 °C 时相对湿度降至 50% 污染等级：2 过电压类别 II 室内使用
外壳	IP40