

稳定，方便的多点采样和释放仪

INNOVA 1403



- 通过电脑软件7650基础通风软件，或者7651高级通风软件，进行全面远程控制
- 自动计算至释放地点的示踪气体的量
- 出厂校准释放系统
- 自检功能
- 由AISI-316和PTFE管子构成的气路系统，以最小化气体吸附



越来越多的立法和条例要求不断改善工作环境的空气质量。空气的改善需要在各种条件和环境下都能提供灵敏、准确、适应性强的空气检测设备。

LumaSense的INNOVA1403多点采样和释放仪被设计成为通过USB端口与INNOVA 1512或1412i红外光声谱气体监测仪配套使用，通过电脑远程控制，以提供灵活，灵敏和准确的气体监测系统。通过采样管把气体样品从最多6个采样点（最远50m）送至气体监测仪，1403极大的提升了区域监测能力。

使用1403的释放功能，可以完成复杂的气体交换分析和通风效率检测。示踪气体通过管路“标记”气体。1403会自动计算释放示踪气体的量。被标记的气体又由1403的采样系统抽回来送至气体监测仪分析浓度。

1403的出厂校准和定期自检功能能够方便地检查仪器状态，确保稳定的运行。

功能

1403的气路系统如图1所示。采样系统由AISI-316型不锈钢和PTFE管路构成，使气体吸附最小化。系统有6个输入通道，每个都配有电磁阀。每个输入通道在1403前面板上都有一个连接采样管的接口。每个管道可最远接到50米外的各自的采样点。6个通道在一点汇集，通过一个三向阀引导气体样本送至1512或1412i分析，或直接通到1403后面板的废气排放口去。一个压力传感器用来查看采样泵的效率，和通道的阻塞情况。建议在每根采样管道的末端安装空气过滤器，用以去除气体样本中的灰尘颗粒。

应用领域

- 可在6个地点对空气取样，并将样本输送到1512或1412i红外光声谱气体监测仪。
- 把示踪气体释放到3个地点，以便使用1512或1412i红外光声谱气体监测仪作气体交换的分析。

释放系统

释放系统有三个释放通道，每个都配有电磁阀。根据不同释放任务，最多可同时选择三个释放通道。通过释放出口流量是由质量流量控制器（MFC）决定的，并由用户软件控制。用户软件中存储着六氟化硫和氟利昂134a的校准数据。

释放量由MFC决定。释放气体入口通过示踪气体钢瓶气加压，钢瓶气通过管子接入位于1403后面板的入口。

钢瓶气入口会泵入多余的气体至释放出口，以提升将示踪气体输送至释放点的速度。这个入口还装有一个粗过滤的灰尘过滤器，连接着泵，和一个用于检查泵效率的压力传感器。把示踪气体输送至50米远的释放点需要1分钟。释放系统在一段时间内可以不间断的释放示踪气体。如果系统间元件的通讯失败，选中的释放口阀门会在60秒后关闭。

校准释放系统

1403出厂时校准了六氟化硫和氟利昂134a两种示踪气体。选中了正确的气体类型后，释放进程中输送的示踪气体的量可以由1403中的MFC准确计算得知。

可靠性

可靠性是由软硬件的自动自检操作保障的。通过控制电脑可以向设备发送进行气路检测的命令。1403的运行状态会反馈给用户软件，任何错误或者警告都会在电脑的状态窗口显示。

控制1403

1403是通过电脑使用7650基础通风软件或者7651高级通风软件远程控制的。通过软件，控制电脑由USB端口控制气体监测仪。命令和信息要求指令通过端口发送给1403，来控制采样系统，设置，控制释放系统，读取数据以及进行自检。

7650基础通风软件

LumaSense Technologies的INNOVA7650基础通风软件可以用于协调控制释放/采样功能以及该系统的检测功能。

7650可以控制一台1512或1412i和一台1403。7650基础通风软件通过控制多点采样释放仪INNOVA1403和红外光声谱气体监测仪INNOVA1512或1412i的软硬件进行通风检测。用户可以设置采样和释放单元，采样通道可最多选择6个，释放通道则是在三个中选择一个。

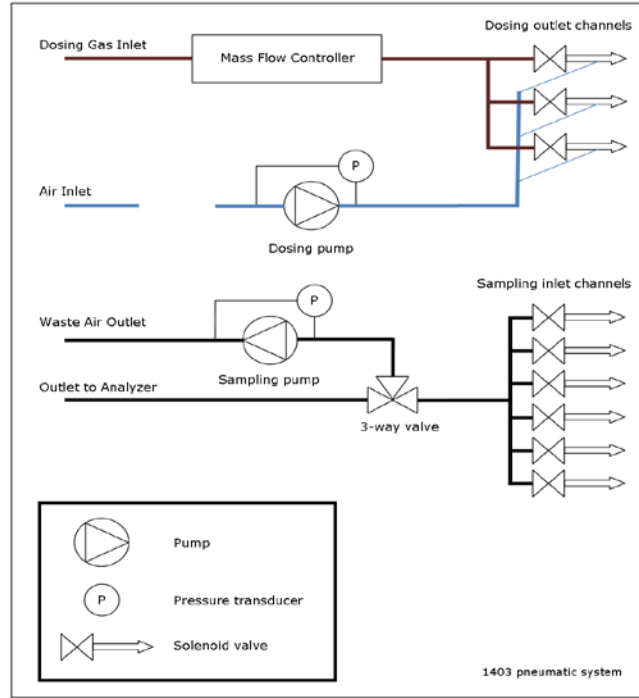


图1. 1403内部系统的系统示意图：上方是释放系统；下方是采样系统。

释放方式可以是脉冲释放用以衰减测量；或者是恒定释放用以流量测量。检测是自动进行的，结果可以分别以数字或者图线的窗口显示。图2所示的是图形曲线的显示窗口。

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选项。同时，也增加了在使用衰减法或者恒定浓度法的时候，多个释放阀门（最多3个）同时工作的选项。

用户可以通过两个垂直光标标记曲线中的一部分检测数据，进行进一步的分析。被标记的数据可以用来计算如空气龄Age of Air，空气交换次数Air Exchange等等参数。

使用系统

1403联合1512或1412i和安装有7650或者7651的控制电脑提供一系列的监测功能。不需要更改系统组件，1403就可以在不同的条件和环境下进行空气交换分析和多点采样的任务。

图3所展示就是一个空气交换分析系统的例子。在这样的一个系统中，1403的释放/采样系统是这样工作的：释放系统向房间的送风口加入已知数量的示踪气体；采样系统在房

间的回风口中采样，并送回气体监测仪中分析。

当气体监测仪进行分析的时候，1403会从房间采集下一个样品。因为输送至房间的示踪气体的量是已知的，而气体监测仪又可以测量到样品中所剩示踪气体的浓度，这样通风系统的效率就可以计算得知了。

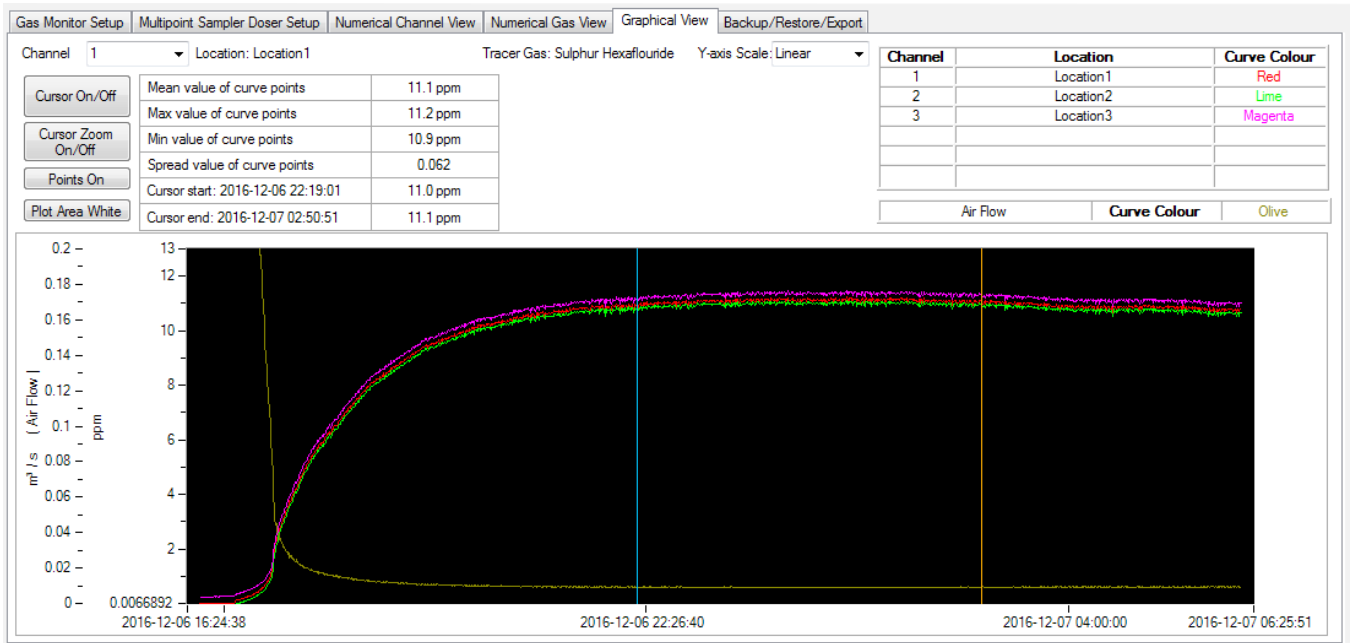


图2. 在图线显示窗口中，两条垂直坐标用来选中了一段监测数据。

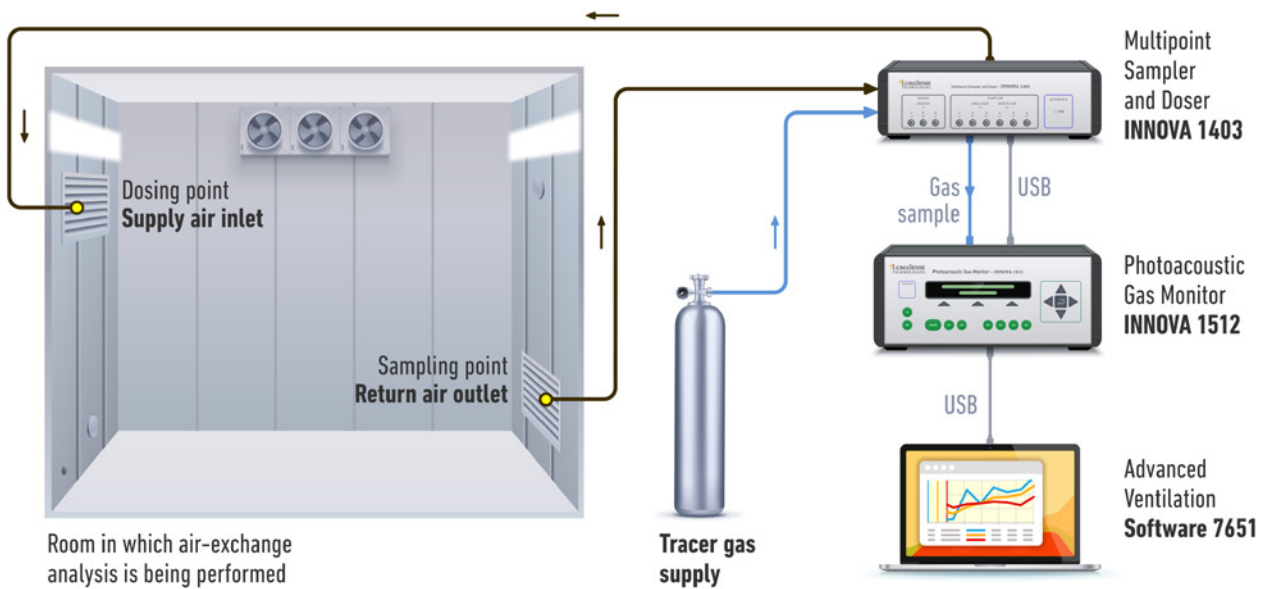


图3. 一个典型的气体交换分析的系统示意图。目的是用来测定在一个机械通风房间内的空气交换率。为了简化，图中只标出了一个释放点和一个采样点。系统的所有功能都是由软件7650或者7651控制的。

订购信息

1403多点采样和释放仪包含已下配件：

- 3xYM0652** Knurled nuts to secure tubing to nozzles
- AS0001** USB interface cable
- Mains cable
- Instruction Manual
- 7650 Basic Ventilation Software

可选配件

- 7651** Advanced Ventilation Software
- AF0614** PTFE tubing
- AF0005** Red nylon tubing
- AF0006** Green nylon tubing
- AF0007** Nylon tubing
- UD5023** External air filter
- DS0759** Filters (25) for air filter unit

- AT2247** Nylon tubing for Connection of tracer gas supply (1.5 m)
- DS2306** Air filter
- UD5041** Fitting for DS2306
- UM1126** Mass Flow controller 700 Nml/min in N₂
- UM1127** Mass Flow controller 5500 Nml/min in N₂

技术参数

警告！

1403不可放置在浓度达到可爆范围的可燃气体/蒸汽所在的区域内，也不可以用于监测可燃气体/蒸汽的爆炸浓度。某些腐蚀性气体可能会损坏1403的内部气路系统。更多的信息请咨询LumaSense Technologies代表处。

采样系统

以下所列的压力和体积流速使用的采样管长度为50米，内径3毫米。

泵参数

体积流速：15 ml/s

样品流速：2 m/s

三向阀引导样品通向废气出口或者通向连接着的1512 或 1412i。

导致气路堵塞的最小压力：40kPa

释放系统

以下所列的压力和体积流速使用六氟化硫 (SF₆)或者氟利昂 134a (R134a) 为示踪气体，使用的尼龙管长度为50米，内径3毫米。

泵参数：

最小工作泵压力：10kPa

每个释放通道的补充体积流速：4 m/s

示踪气体压力：

来自加压的气瓶

加压值：300kPa+/-10% 绝对压力

质量流量控制器

示踪气体的释放是由质量流量控制器来控制的 (3400 Nml/min in N₂)。

根据选择的示踪气体的不同，体积流速是不同的。

示踪气体的体积流速是在加压绝对压力300 kPa的前提下：

@SF₆

最小约 1.4 ml/s

最大约 17.5 ml/s

@氟利昂 134a

最小约 1.5 ml/s

最大约 18.5 ml/s

通过50米标准管子输送示踪气体需要
最长时间：1 分钟

释放量计算的精度：± 2%

电源

电压：100 – 240 VAC 50-60 Hz

功率：0.9 A

体积

高度：155 mm (6.10 inche)


宽度：445 mm (17.5 inche)

厚度：260 mm (10.2 inche)

重量：10 kg (22 磅)

7650电脑要求

处理器	英特尔双核i3或兼容
操作系统	Windows 7 Windows 8.1 Windows 10
内存	最小4GB
硬盘	至少需要500MB硬盘空间
显示器	高清显示器，小字体分辨率1366×768 像素或者更高
端口	1个USB端口
连接气体监测仪	1个USB端口

	符合标准：CE标志表示符合： EMC Directive and Low Voltage Directive.
安全	EN 61010-1 3rd Ed. (2010): 对于测量，控制及实验室用电子设备的安全要求
EMC Emission	EN 61326-1:2013: 测量，控制及实验室用电子设备 - EMC要求 - 第一部分：一般要求
环境	IEC 61010-1: 环境条件。 海拔达到2000m 操作温度：+5 °C...+40 °C 存储温度：-25 °C...+55 °C 湿度：温度不超过31°C时最大相对湿度80%； 温度达到40 °C时最大相对湿度线性下降至50% 污染等级 2 过电压类别II 室内使用
外壳	IP40



欲了解更多信息，请访问
advancedenergy.com.

sales.support@aei.com

+86 21 58997915

PRECISION | POWER | PERFORMANCE

此印刷手册中产品规格信息如有更新，恕不另行通知。

此手册为Advanced Energy©版权所有，Advanced Energy保留所有权利。

Advanced Energy®, Innova®, 和AE® 均是Advanced Energy Industries, Inc.的商标。