thermoscientific

# Thermo Scientific Sentinel Pro 环境质谱仪

## VOCs监测应用

ThermoFisher SCIENTIFIC

# 确保工厂安全并提高产量

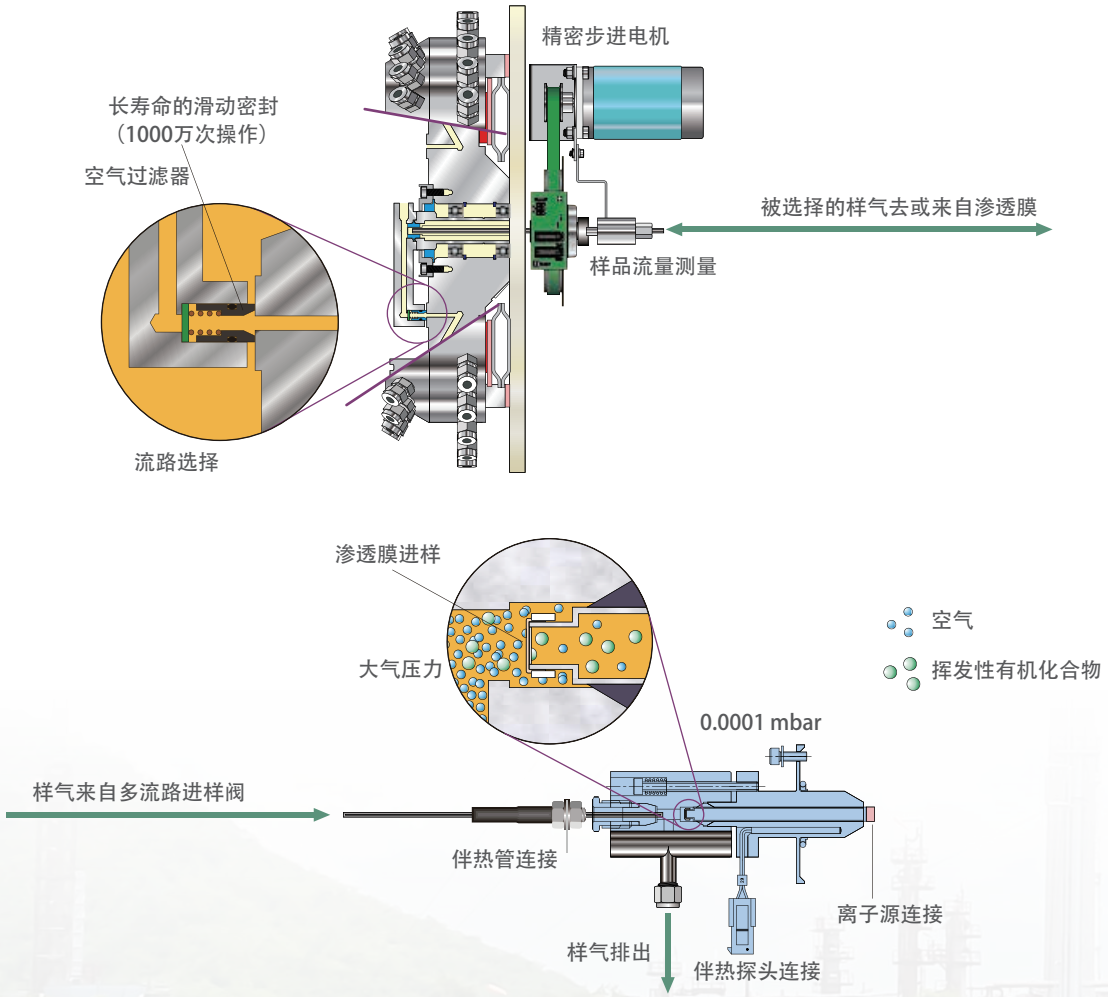
## 有毒挥发性有机物（VOCs）的泄漏

只要化学品生产装置存在，就存在有毒挥发性有机物泄漏的潜在危险，监管机构通常都会要求工厂监测环境气体成分，以避免工人受到长期接触的伤害。有各种形式的捕获装置包括真空罐（苏玛罐）、可挥发性有机物报警器或吹扫和捕获装置。收集到的样品需要送往环境实验室进行分析。另外，还可利用电化学传感器来即时显示是否存在浓度超过预定水平的目标分子。还有一种定量方法是使用开路式傅利叶变换红外光谱仪测定VOC是否在警戒线以内。利用这些不同技术获得的数据，通常都用来满足当地法规的要求。然而，这些技术都不能提供满足诉讼依据要求的时间和空间的分辨率。

## Sentinel PRO环境质谱仪：简单全面的数据采集

Sentinel PRO环境质谱仪能够在15分钟以内监测100个以上的取样点，并在0.01至1ppm精度范围内检测特定物质。凭借其速度和精度，它可监测所有关键区域的短时泄漏，并提供准确的8小时、时间加权平均接触数据。由于具有大量可用的取样点，许多取样点可位于靠近潜在泄漏点的地方，如：阀杆处等，以便在有毒危害发生之前进行泄漏检测和修复。尽管人员保护和符合环保法规是安装这种装置的主要目的，但其使用效果往往超越了对泄漏防护的要求。

图1 样气的选择和富集



## Sentinel PRO：渗透膜进样质谱仪

Sentinel PRO环境质谱仪之所以取得成功，关键之一是独特的配有32或64接口的快速多流路取样器（RMS）。它采用零死体积设计，可实现快速置换，且交叉干扰为零。每台Sentinel PRO质谱仪均可装配两套RMS，这样，一个单一系统便可代替很多的灵敏度较差、单组分的分析仪。RMS包括一个旁路取样设计，允许一个流量检测器对各流路依次监测。如果过滤器出现堵塞，或液体堵住取样管，系统就会发出报警。分析仪配有一个渗透膜进样口，以便将空气样品的压力由大气压减小至Sentinel PRO封闭离子源的工作压力（通常为10-4 mbar）。这个渗透膜进样口采用的进样方法可大大提高系统

对挥发性有机物（VOC）的灵敏度。对绝大多数VOC而言，通常可达到ppb级检测限，确保Sentinel PRO质谱仪能适应未来法规的变化。由于渗透膜对VOC的渗透性要强于对空气的渗透性，所以，它通常能够提供多个数量级的富集，包括<0.01ppm的苯检测限。Sentinel PRO质谱仪有经过加热的进样探针组件，可提供稳定的有代表性的样品进入离子源。此外，探针采用符合人体工程学的设计，允许在每年的日常例行维护中轻松更换渗透膜，以便最大限度缩短停机时间，提高生产率。

## Sentinel PRO：检测极限从0.01-1PPM

丙酮
乙腈
丙烯腈
苯
丁二烯
二硫化碳
四氯化碳
氯仿
氯苯
环己烷
二氯甲烷
二甲乙酰胺（DMAC）
二甲基甲酰胺（DMF）
二恶烷
环氧氯丙烷
乙苯
环氧乙烷
氟利昂
六甲基二硅烷
氰化氢
溴甲烷
甲基乙基酮
碘甲烷
甲基异丁基酮
甲基丙烯酸甲酯
1 -甲基- 2 -吡咯烷酮
甲基叔丁基醚（MTBE）
环氧丙烷
异丙醇- 2 -醇
苯乙烯
四氢呋喃
四氯乙烯
甲苯
三氯乙烯
醋酸乙烯
乙烯基溴化
氯乙烯
二甲苯

# 提高生产力和提高投资回报率

## Thermo Scientific GasWorks软件

Thermo Scientific GasWorks软件包为Prima PRO和Sentinel PRO提供了一套直观的、信息丰富的、灵活的操作窗口。GasWorks符合ISO 9001认证，可快速安装和操作容易，并提供了一个安全稳定的工艺分析平台。操作人员无需专业质谱知识，就可轻易完成组态、操作和维护。该软件包包含多种功能和特性，可完全满足用户需求。不论是由于工艺过程的失误而需要简单报警显示，还是需要进行复杂数据的编程，GasWorks都能提供有效的解决办法。保持软件的定期更新，确保获得最新的技术支持。

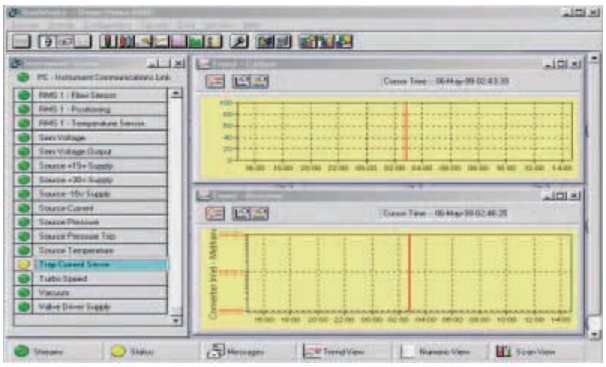


图13 GasWorks 软件

## 世界级的服务和支持

服务和支持是为确保仪表运行最优化和减少停机时间而设计。考虑到每个客户和每台仪表都有不同的要求，因而我们提供各种可选服务以满足您的独特需求，包括：

- 服务合同
- 备件库存支持
- 技术支持
- 现场安装和服务
- 产品培训

## 实时优化工厂过程控制系统

我们生产应用广泛的过程控制仪表，以满足石油化工工艺过程特定的应用需求：

- 在线质谱仪
- 在线总硫分析仪
- 气体和液体密度计
- 核密度和料位计

我们的解决方案已经实践证明，可以提高工厂运营效率，确保最佳的产品质量，最大限度地提高产品产量和提供持续的投资回报。

## 技术规格

| | |
|---|---|
| 离子源 | 封闭式双灯丝离子源，温度可控范围120-200℃，± 0.1℃ |
| 分析类型 | 扫描磁扇式，半径6厘米，80度偏转 |
| 质量范围 | 可调，在1000eV离子加速电压下默认值为1-150amu，（在750eV离子加速电压下，质量范围是1-200amu） |
| 分辨率 | 可在两个狭缝之间相互切换。标准分辨率60（1mm）和 20（4mm）。<br>可选的还有140/85（0.36mm/0.69mm）或100/45（0.56mm/1.45mm）或140/45（0.36mm/1.45mm） |
| 分子质量稳定性 | 超过24小时，质量数为28时测量值<0.013amu |
| 峰形 | 分辨率为60时，99%高度的峰值宽度与5%高度的峰值宽度比率为0.5 |
| 丰度灵敏度 | 27/28时<250ppm |
| 检测器 | 法拉第和可选的法拉第/电子倍增管 |
| 进样口类型 | 分子渗漏式毛细管模件+膜富集（标准配置） |
| 真空系统 | 涡轮分子泵和旋转泵 |
| 样气流量 | 可为每路样品气进行数字测量和记录 |
| 精度 | 相对精度<0.1%（典型值，根据应用） |
| 线性 | <1%（典型值，根据应用） |
| 动态范围 | 10ppb – 100ppm（理论值，根据应用） |
| 稳定性 | 超过一周所测的相对精度<1%，（典型值，根据应用） |

## 赛默飞世尔科技


**上 海**
上海市浦东新区新金桥路27号3,6,7号楼
邮编 201206
电话 021-68654588

生命科学产品和服务业务
上海市长宁区仙霞路99号21-22楼
邮编 200051
电话 021- 61453628 / 021-61453637

**北 京**
北京市东城区北三环东路36号环球贸易中心C座7/8层
邮编 100013
电话 010-87946888

生命科学产品和服务业务
北京市朝阳区东三环北路2号南银大厦1711室
邮编 100027
电话 010-84461802

**广 州**
广州国际生物岛寰宇三路36、38号合景星辉广场北塔204-206 单元
邮编 510000
电话 020-82401600

**成 都**
成都市临江西路1号锦江国际大厦1406 室
邮编 610041
电话 028-65545388

**沈 阳**
沈阳市沈河区惠工街10号卓越大厦3109 室
邮编 110013
电话 024-31096388

**西 安**
西安市高新区科技路38号林凯国际大厦
1006-08单元
邮编 710075
电话 029-84500588

**南 京**
南京市中央路201号南京国际广场南楼1103室
邮编 210000
电话 021-68654588

**武 汉**
武汉市东湖高新技术开发区高新大道生物园路
生物医药园C8栋5楼
邮编 430075
电话 027-59744988

**昆 明**
云南省昆明市五华区三市街6号柏联广场写字楼908单元
邮编 650021
电话 0871-63118338


欲了解更多信息，请扫描二维码关注我们的微信公众账号

赛默飞世尔科技在全国有共21个办事处。本资料中的信息，说明和技术指标如有变更，恕不另行通知。

赛默飞
官方微信

热线：800 810 5118
电话：400 650 5118
www.thermofisher.com

ThermoFisher SCIENTIFIC