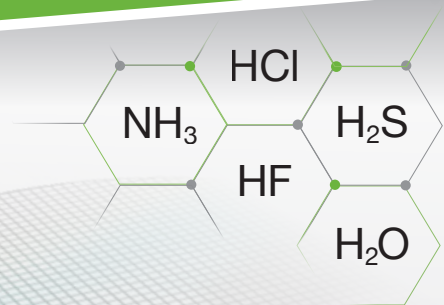


# SI2000 系列分析仪 专用于无机气态分子污染物 (AMC) 监测

# PICARRO



污染事件早预警，助力产能提升！

- 实时进行洁净室、FOUP 和半导体设备中的 AMC 监测
- 秒级响应，快速、连续分析
- 几乎无停机时间，耗材成本极低

- 每台分析仪均带有出厂合规证书
- 具备极高精度，可用于污染事件确认
- 终身免现场校准

## 产品简介

气态分子污染 (AMC) 导致的良率下降和工艺异常的现象，已获得充分的实证。传统用于监测和预警污染事件的分析仪，通常需要频繁校准，导致生产线出现较长时间的停机。同时，这些分析仪器响应速度慢，也成为半导体应用中无法实现真正实时无机 AMC 监测的一大障碍。

如今，Picarro SI2000 系列分析仪以可靠和易于使用的紧凑设计，为 AMC 洁净室监测提供了高灵敏度的激光光谱技术。与传统的 AMC 检测方法（如离子迁移谱仪 IMS 和离子色谱 IC）相比，基于激光技术的分析仪具有显著优势，传统技术不仅使用成本较高，还存在性能不足和响应速度慢等问题。

## 现场验证

Picarro 激光分析仪采用标准 19 英寸机架式安装，搭配可逻辑编程控制的多路气体进样系统与数据采集器，已在全球领先晶圆厂实现规模化部署。这些分析仪能够实时监测洁净室空气中极低浓度的污染物，其性能完全符合工业流程标准 IEC 61207，并且满足多项 SEMI 标准对最小检测限 (MDL) 以及可靠性与安全性计算的严格验证要求。Picarro 分析仪经过优化，确保长期稳定运行，无需现场校准，是连续监测应用的理想选择。

SI2000 系列分析仪可进行快速部署，在数分钟内即可完成安装并投入使用。设备能够在无人值守的情况下稳定运行数月，持续将浓度变化趋势数据自动存储于分析仪内置硬盘中。分析仪支持通过以太网、RS-232 接口、4-20mA 模拟信号或 Modbus 协议自动导出测量数据。用户还可通过标准远程桌面连接或其他远程登录软件，轻松连接至分析仪的 Linux 操作系统进行远程访问。Picarro 服务工程师可为用户提供培训与工厂验收测试 (FAT) 支持、维修服务以及设备启动与调试服务，全方位保障设备的高效运行。

| 性能参数                                 | SI2104                              | SI2108                            |                                                             | SI2306                            |                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
|                                      | H <sub>2</sub> S                    | HCl                               | H <sub>2</sub> O                                            | HF<br>(SI2205 仅用于氟化氢)             | NH <sub>3</sub><br>(SI2103 仅用于氨气)   |
| 精度                                   | ≤1.5 ppb (10 秒)<br>≤0.5 ppb (100 秒) | ≤45 ppt (10 秒)<br>≤15 ppt (100 秒) | 20 ppm + (8 x 水汽百分比) (10 秒)<br>10 ppm + (4 x 水汽百分比) (100 秒) | ≤30 ppt (10 秒)<br>≤10 ppt (100 秒) | ≤300 ppt (10 秒)<br>≤100 ppt (100 秒) |
| 最低检测限<br>(100 秒, 3σ)                 | 1 ppb                               | 45 ppt                            | 30 ppm                                                      | 30 ppt                            | 300 ppt                             |
| 方法检测限<br>(依据 SEMI C10-1109 标准)       | 3 ppb                               | 250 ppt                           | 40 ppm                                                      | 500 ppt                           | 500 ppt                             |
| 线性度<br>(依据 IEC 61207 标准)             | ±1%                                 | ±1%                               | ±1%                                                         | ±1%                               | ±1%                                 |
| 准确度                                  | ± 5% @ 满量程                          | ± 5% @ 满量程                        | ± 5% @ 满量程                                                  | ± 5% @ 满量程                        | ± 5% @ 满量程                          |
| 零点准确度                                | ±2 ppb                              | ±50 ppt                           | ±40 ppm                                                     | ±25 ppt                           | ±100 ppt                            |
| 仪器间一致性                               | ± 5% @ 满量程<br>± 2 ppb @ 零点          | ± 5% @ 满量程<br>± 50 ppt @ 零点       | ± 5% @ 满量程<br>± 40 ppm @ 零点                                 | ± 5% @ 满量程<br>± 25 ppt @ 零点       | ± 5% @ 满量程<br>± 100 ppt @ 零点        |
| 测量范围                                 | 0–10 ppm                            | 0–2 ppm                           | 0–40000 ppm                                                 | 0–1 ppm                           | 0–10 ppm                            |
| 测量间隔*                                | < 4 秒                               | < 3 秒                             |                                                             | < 4 秒                             |                                     |
| 样品流量                                 | ~0.4 标准升/分钟                         | ~2 标准升/分钟                         |                                                             | ~2 标准升/分钟                         |                                     |
| 综合响应时间<br>(T90/10 + T10/90) @ 20 ppb | < 20 秒 (100 ppb)                    | < 3 分钟                            | < 20 秒 (10,000 ppm)                                         | < 3 分钟                            |                                     |
| 响应时间 (下降)<br>T90/10 @ 20 ppb         | < 10 秒 (100 ppb)                    | < 1 分钟                            | < 10 秒 (10,000 ppm)                                         | < 1 分钟                            |                                     |

\*在满量程条件下，测量间隔可能会比所列数值增加 2 倍。

| SI2000 系列系统参数 |                                                                       |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 测量技术          | 光腔衰减光谱技术                                                              |
| 校准周期          | 无需校准; 初次验证 6 个月, 之后每 12 个月验证一次                                        |
| 验证时间          | 根据制造商说明, 预计每次验证时间 < 15 分钟                                             |
| 测量腔温控         | ± 0.005 °C                                                            |
| 测量腔压控         | ± 0.0002 atm                                                          |
| 工作温度          | 15 至 35 °C (运行); -10 至 50 °C (存储)                                     |
| 环境湿度          | < 99% RH, 非冷凝                                                         |
| 配件            | 外置泵 (标配)、键盘 (标配)、鼠标 (标配)、LCD 显示器 (可选)、维护工具包 (可选)                      |
| 通信接口          | RS-232、以太网、USB、模拟 0 – 10 V、Modbus、4-20mA (可选)                         |
| 样气入口          | 1/4 英寸不锈钢 Swagelok® 管接头 (推荐使用 1/4 英寸外径 PFA 管)                         |
| 外形/尺寸         | 分析仪: 43.2 × 21.3 × 62 厘米 (17 × 8.38 × 24.4 英寸)                        |
| 重量            | 33.18 千克 (73 磅), 包含外置泵                                                |
| 电源要求          | 100 – 240 VAC, 47 – 63 Hz (自感应), 总功率 < 400 W: 分析仪 250 W, 泵 150 W (稳态) |
| 认证            | CE 认证                                                                 |