

SI2205 氟化氢 (HF) 气体浓度分析仪

AMC 无机气体监测

PICARRO



- 洁净室、FOUP 和晶圆设备中的实时 AMC 监控
- 数秒内即可完成快速、连续测量
- 几乎无需停机，且无耗材成本
- 无常见工厂化学物质的干扰
- 极高的事件确认准确性
- 无需现场校准

高频 AMC 监测分析仪

随着芯片特征尺寸不断缩小，气态分子污染物（AMC）已成为半导体制造中的重要问题。如果不加控制，AMC 可能导致晶圆良率下降，并增加晶圆制造设备维护和维修产生的停机时间。

传统分析仪，如离子迁移谱（IMS）和离子色谱仪，虽可用于监测污染事件并发出警报，但通常需要频繁且耗时的校准，响应速度也较慢，难以获取真正实时的过程数据。Picarro 气体浓度分析仪采用 Picarro 专利的光腔衰荡光谱（CRDS）技术，可对无机污染物进行快速、准确检测，这对于半导体生产质量和效率至关重要。

精确、实时的 HF 监测

Picarro SI2205 气体浓度分析仪可实现 ppt 级超高精度氟化氢（HF）测量，且设计可靠、易用、紧凑。SI2205 可在数小时内完成部署并投入运行，无需现场校准或耗材，并可在数月内无需用户干预保持持续运行。

灵活数据传输与查看

气体浓度测量数据会持续存档至分析仪内置硬盘，也可配置为通过以太网、RS-232、模拟 4–20 mA 或 Modbus 输出等方式，自动导出测量数据。用户可通过标准远程桌面连接或类似远程登录软件，远程连接至分析仪的 Linux 操作系统。

已验证可用于半导体生产

Picarro 分析仪目前已在多家主要半导体晶圆厂投入使用。该分析仪可作为 Picarro SLiM 100 光刻工艺工具监测系统和 SAM AMC 监测系统的一部分安装，也可安装在标准机架式机柜中，并配合多路控制器和数据采集型 PLC 使用。该分析仪符合相关行业标准，包括用于性能评估的 IEC 61207 标准，以及用于验证方法检测限（MDL）和可靠性计算的多项 SEMI 标准。

全球支持

Picarro 的工业服务工程师可提供工厂培训、出厂验收测试（FAT）支持、维修服务，以及分析仪启动和调试服务。

Picarro SI2205 性能规格	
检测气体	氟化氢 (HF)
精度 (1σ)	≤30 ppt (10 秒), ≤10 ppt (100 秒)
最低检测限 (3σ)	30 ppt
方法检测限 (依据 Semi C10-1109 标准)	500 ppt
线性度 (依据 IEC 61207 标准)	± 1%
量程准确度	± 5% @ 满量程
零点准确度	± 25 ppt
仪器间一致性	±5% @ 满量程 ±25 ppt @ 零点
测量范围	0–1 ppm
测量间隔*	<4 秒
样品流量	~2 SLM
综合响应时间 (T90/10 + T10/90) @ 20 ppb	<3 分钟
下降时间 T90/10 @ 20 ppb	<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。

Picarro SI2205 系统参数	
测量技术	光腔衰荡光谱法
校准周期建议	无需校准 —— 装机后的第 6 个月进行验证，之后每 12 个月进行一次验证
验证所需时间	依据制造商说明，预计可在 15 分钟内完成
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、模拟量 0–10V、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)
尺寸	分析仪: 43.2 x 21.3 x 62 厘米 (17 x 8.38 x 24.4 英寸)
重量	33.18 千克, 包含外置泵
电源要求	100–240 VAC, 47–63 Hz (自动感应), 总功率 <400 W: 分析仪 250 W, 泵 150 W (稳态)
认证	CE 认证