

SI2306 气体浓度分析仪

用于氟化氢 (HF) 和氨气 (NH₃) 的监测
无机气态分子污染物 (AMC) 监测解决方案

PICARRO



- 实现洁净室、FOUP 与半导体制造设备的实时 AMC 智能监测
- 秒级响应，连续高效分析
- 所需耗材极少、最小化停机时间，运维成本极低
- 不受常见晶圆厂化学品干扰
- 精准识别污染事件，保障工艺安全
- 无需现场校准

HF 和 NH₃ 气态分子污染物 (AMC) 分析仪

随着半导体制程的不断提升，气态分子污染物 (AMC) 已成为影响晶圆制造良率和设备稳定性的关键问题。若不加以控制，AMC 将导致晶圆良率下降，并增加晶圆厂设备的停机维护频率与成本。

传统污染监测设备如离子迁移谱 (IMS) 和离子色谱法 (IC)，不仅需要频繁校准，浪费大量时间，还因响应速度缓慢难以提供真实、实时的工艺数据。

Picarro 气体浓度分析仪采用专利技术的光腔衰荡光谱 (CRDS) 技术，可实现对 HF 与 NH₃ 等无机污染物的快速、精准检测，为提升半导体生产的良率与效率提供强有力保障。

精准、实时的 HF 与 NH₃ 监测

Picarro SI2306 气体浓度分析仪采用紧凑、可靠、易操作的设计，可对氟化氢 (HF) 和氨气 (NH₃) 实现 ppt 级的超高精度测量。

该分析仪可在数分钟内完成部署并投入运行，无需现场校准与耗材更换，可长时间稳定运行，几乎不需人为干预。

灵活的数据分析功能

气体浓度趋势数据可持续存储至分析仪内部硬盘，或可通过以太网、RS-232 接口、模拟 4–20mA 或 Modbus 等输出方式自动导出测量数据。

用户可通过标准远程桌面连接或其他软件远程访问内置的 Linux 操作系统，实现便捷的数据读取与设备管理。

经晶圆厂实际应用验证

Picarro 分析仪已成功应用于多家全球领先的半导体晶圆厂。设备可作为 Picarro 的 SLiM 100 光刻工艺监测系统 and SAM AMC 监测系统的一部分集成，或安装于标准机架结构中，搭配可编程逻辑控制的多路气体进样系统与数据采集器。

分析仪符合多项行业标准，包括性能标准 IEC 61207，以及若干 SEMI 标准中对最低检测限 (MDL) 和可靠性计算的验证要求，确保设备在严苛工艺环境下长期稳定运行。

全方位的技术支持

Picarro 的服务工程师团队为客户提供工厂培训、制造装配与测试 (FAT) 支持、维修服务以及分析仪的启动与调试服务，全方位保障设备顺利部署与稳定运行。

Picarro SI2306 性能参数	HF	NH ₃
测量组分	氟化氢 (HCl)	氨气 (NH ₃)
精度 (1σ)	≤30 ppt (10 秒), ≤10 ppt (100 秒)	≤300 ppt (10 秒), ≤100 ppt (100 秒)
最低检测限 (3σ)	30 ppt	300 ppt
方法检测限 (依据 SEMI C10-1109)	500 ppt	500 ppt
线性度 (依据 IEC 61207 标准)	±1%	±1%
量程准确度	±5% @ 满量程	±5% @ 满量程
零点准确度	±25 ppt	±100 ppt
仪器间一致性	±5% @ 满量程 ±25 ppt @ 零点	±5% @ 满量程 ±100 ppt @ 零点
测量范围	0-1 ppm	0-10 ppm
测量间隔*	<4 秒	
采样流量	~2 标准升/分钟	
综合响应时间 (T90/10 + T10/90) @ 20 ppb	<3 分钟	
响应时间 (下降) 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 SI2306 系统参数	
测量技术	光腔衰荡光谱 (CRDS) 技术
校准周期	无需校准；初次验证 6 个月后，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)
外形/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 (73 磅), 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