

G2307 甲醛 (H₂CO) 高精度气体浓度分析仪

PICARRO



- 实时连续测量 (2 秒)
- 优异的精度 (100 ppt)
- 出色的长期稳定性, 无需频繁校准
- 高精度甲烷 (CH₄) 和水 (H₂O) 测量用于校正和验证
- 分析仪尺寸小, 现场和实验室均可部署, 无需耗材

Picarro G2307 气体浓度分析仪可对甲醛 (H₂CO) 气体进行超精确和稳定的测量。该分析仪的检测下限为 300 ppt, 具备出色的稳定性, 在连续运行 72 小时内的漂移低于 1.5 ppb。不需要使用超高纯度气体或试剂盒进行零位漂移校正即可满足仪器规格。关键气体通道中的涂层 (SilcoNert®) 和特氟龙™ 组件降低了 H₂CO 分子吸附到通道表面上的倾向, 从而缩短了测量响应时间 (<5 秒) 并消除了测量偏差。额外的高精度甲烷 (CH₄) 测量用于代理气体验证, 取代了须用难以使用的标准液进行的复杂校准程序 (请参阅第 2 页)。

Picarro 的光腔衰荡光谱 (CRDS) 专利技术使得 G2307 分析仪可以完美地应用于大气研究、机动车与飞行器的甲醛尾气排放、光化学雾霾以及焚化炉排放等方向。这些应用需要高灵敏度的测量, 而这是傅里叶变换红外光谱仪 (FTIR) 等传统技术所难以实现的。该分析仪也可用于室内空气质量的检测, 测量环境中的痕量甲醛。居民房和工业厂房的室内甲醛排放源包括了泡沫材料、木屑板、胶合板等建材。

该分析仪尺寸小、功耗低, 无论在实验室还是在现场, 都可以在几分钟内开箱安装。

H₂CO 稳定性和精度

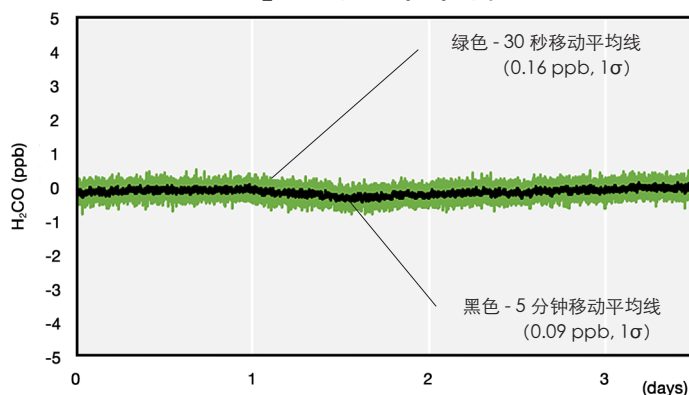


图 1 - 零 H₂CO 参考源连续三天的典型测量。5 分钟平均值 (72 小时内) 的峰-峰值漂移为 0.56 ppb。未对分析仪或该数据集应用零点校正。

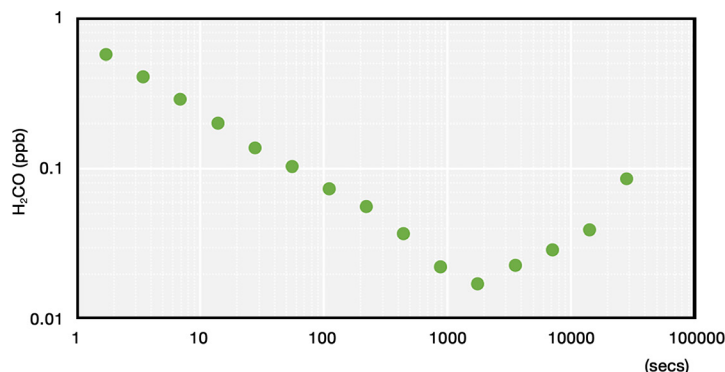


图 2 - G2307 上 H₂CO 的典型艾伦标准偏差。更长的平均时间可实现 ppt 级精度和检测限 (LOD)。

G2307 甲醛	典型性能**	规格***
检测下限 (3σ, 300 秒)	0.18 ppb	0.3 ppb
零点漂移 (72 小时)* (峰-峰值, 50 分钟平均)	0.33 ppb	1.5 ppb
精度 (1σ, 2 秒) 精度 (1σ, 10 秒) 精度 (1σ, 300 秒)	0.7 ppb + 0.1% 读数 0.31 ppb + 0.05% 读数 0.06 ppb + 0.02% 读数	1.2 ppb + 0.1% 读数 0.6 ppb + 0.05% 读数 0.1 ppb + 0.02% 读数
测量间隔	< 2 秒	< 2 秒
响应时间 (0-20 ppb) (上升/下降时间 10-90% / 90-10%)	< 5 秒	< 5 秒
测量范围	0-30 ppm	0-30 ppm

* Picarro 分析仪不需要零点基准气或零点试剂盒即可运行或符合规格。

** 典型性能定义为 2019 年按顺序制造的十台 G2307 分析仪的测试结果的中位数。可索取结果。

*** 每次购买分析仪时都随附规格和该仪器的测试报告 (合格证明)。

G2307 甲醛校准

使用甲醛标准液校准任何气相分析仪均是一项具有挑战性的工作。甲烷 (CH₄) 是一种市售气体，其吸收光谱与甲醛相邻，使其成为一种验证准确性和线性的出色代理气体。使用 CH₄ 可在 Picarro G2307 上成功进行验证，因此无需使用 H₂CO 标准液进行校准。若想了解有关 Picarro 新颖稳健的代理气体验证方法的更多信息，请致邮 sales@picarro.com 与 Picarro 代表联系。

G2307 系统规格

测量技术	光腔衰荡光谱 (CRDS) 技术
测量单元温度和压力控制	±0.005 °C; ±0.0002 大气压
样品温度	-10 至 45 °C
样品流量和压力	在 760 托气压下时为 ~400 标准毫升每分钟 (sccm); 300 至 1000 托 (40 至 133 千帕)
样品湿度	<99% 相对湿度 (在 40 °C 无冷凝条件下)，无须干燥
环境温度范围	10 至 35 °C (仪器工作时); -10 至 50 °C (仪器储存条件下)
环境湿度	<99% 相对湿度 (无冷凝条件下)
其它被测气体 (规格)	CH ₄ (0-20 ppm; 2 秒时为 20 ppb + 0.2% 读数, 300 秒时为 2 ppb + 0.05% 读数, 1σ); H ₂ O (0-3%; 2 秒时为 10 ppm + 0.1% 读数, 1σ)
配件	已包括: 泵 (外置)、键盘、鼠标 选装: 液晶显示器, 16 路气体进样器 (A311-S)
数据输出	Windows 10 操作系统 (RS-232 接口、以太网接口、USB 接口、数据流; 可选模拟信号 0-10 V)
管接头	¼ 英寸 Swagelok® PFA 管接头
尺寸	分析仪: 17 英寸宽 x 7 英寸高 x 17.5 英寸长 (43.2 x 17.9 x 44.6 厘米), 不包括 0.5 英寸的垫脚 外置泵: 7.5 英寸宽 x 4 英寸高 x 11 英寸长 (19 x 10.2 x 28 厘米)
安装形式	工作台式或 19 英寸机架式安装底盘
重量	分析仪为 47.0 磅 (21.3 千克), 外置泵为 14.3 磅 (6.5 千克)
功耗	100-240 伏交流电, 50/60 Hz, (自动感应), 开机时 <260 瓦 (总功率); 稳定运行时为 110 瓦 (分析仪), 80 瓦 (泵)
电源要求	带有 Picarro 桌面软件的 Windows 11 LTSC 操作系统