

# Picarro G2508

## 多用途气体浓度分析仪

N<sub>2</sub>O / CH<sub>4</sub> / CO<sub>2</sub> / NH<sub>3</sub> / H<sub>2</sub>O

# PICARRO



- 同时测量空气中的五种气体：N<sub>2</sub>O、CH<sub>4</sub>、CO<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>O
- ppb级灵敏度，确保了在浓度上升速率的测量上有极佳的表现
- 快速响应时间和连续测量，提供具有极高时间分辨率的数据
- 易于与土壤检测腔室等通量系统整合，是久经考验的平台
- 自动校正数据，以消除水汽的影响

土壤与大气之间的温室气体交换是全球碳循环和氮循环的关键一步，Picarro G2508气体浓度分析仪可以同时测量五种气体（N<sub>2</sub>O、CH<sub>4</sub>、CO<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>O）浓度，从根本上简化了土壤通量研究，且描绘了温室气体土壤排放的全貌。G2508易于和土壤检测腔室整合，无须组装和同步多种的气体分析仪即可观

察所有主要温室气体的排放。G2508采用精密光腔衰荡光谱(CRDS)技术，以达十亿分之一(ppb)的灵敏度测量气体浓度，并且其漂移可忽略不计。而且独特的Picarro算法可以对N<sub>2</sub>O、CH<sub>4</sub>和CO<sub>2</sub>的浓度进行自动水汽校正，输出自然态气体参数和当时水汽浓度下的摩尔干值。

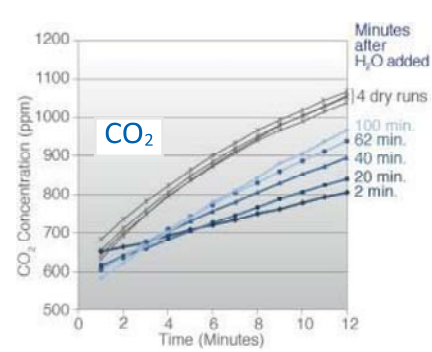
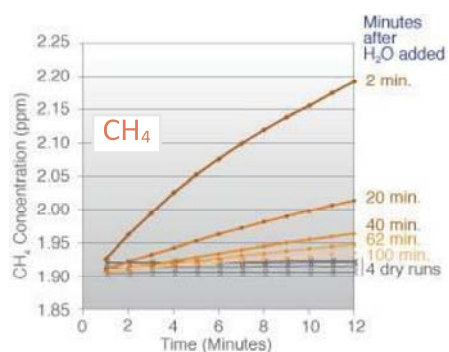
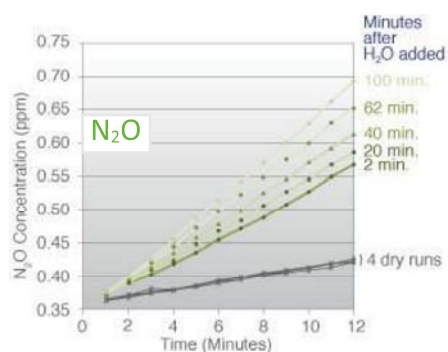
G2508 在空气中的性能指标

指标	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> O
初始精度 (1σ)	< 25 ppb +0.05% 的读数	< 10 ppb +0.05% 的读数	< 600 ppb +0.05% 的读数	< 5 ppb +0.05% 的读数	< 500 ppm
精度, 1分钟 (1σ)	< 10 ppb +0.05% 的读数	< 7 ppb +0.05% 的读数	< 300 ppb +0.05% 的读数	< 3 ppb +0.05% 的读数	< 250 ppm
精度, 5分钟 (1σ)	< 5 ppb +0.008% 的读数	< 5 ppb +0.02% 的读数	< 200 ppb +0.05% 的读数	< 1 ppb +0.05% 的读数	< 100 ppm
确保精度范围	0.3 – 200 ppm	1.5 – 12 ppm	380 – 5000 ppm	0 – 300 ppb	0 – 3 %
测量范围	0 – 400 ppm	0.5 – 15 ppm	0.02 – 2 %	0 – 2 ppm	0 – 7 %
测量速率	< 8 秒	< 8 秒	< 8 秒	< 8 秒	< 8 秒
典型气体响应 (上升-下降 10-90%, 90-10%)	~ 8 秒	~ 8 秒	~ 8 秒	见下方注解	见下方注解
报告干摩尔分数	是	是	是	否	不适用

备注：由于受实验装置表面吸附的限制，仪器对H<sub>2</sub>O和NH<sub>3</sub>的响应收到影响，但是仪器可以准确测量腔室内来自土壤呼吸的H<sub>2</sub>O和NH<sub>3</sub>，并计算准确的土壤呼吸通量。

分析仪的特异性：与其他光谱测量技术相比，Picarro的CRDS技术采用极窄的光谱区域，可以大幅减少来自其他种类气体的干扰。但在真实世界的样品中，干扰还是有可能发生的，Picarro分析仪内置了干扰检测软件，测试了以下几种气体对N<sub>2</sub>O结果的影响。

G2508 微量干扰气体	N <sub>2</sub> O 敏感度
二氧化碳	无 - 可自动校正达 20000 ppm CO <sub>2</sub>
甲烷	无 - 可自动校正达 200 ppm CH <sub>4</sub>
氨气	无 - 自动校正良好，达到 2 ppm NH <sub>3</sub>
乙烷	0.2 ppb N <sub>2</sub> O / ppm C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ，测试最高值为 120 ppm
乙烯	0.5 ppb N <sub>2</sub> O / ppm C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ，测试最高值为 16 ppm
乙炔	不适用于乙炔实验
背景气体	设计用于环境空气中，不适用于组分变化剧烈的背景气体或高纯度的N <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> 、He等背景气体
ChemDetect™ 软件	独特的 Picarro 算法检测并标记由于光谱干扰而导致可能不准确的数据
G2508 系统运行参数	指标
环境温度	10 - 35 °C
环境湿度	< 99% 相对湿度(无冷凝条件下)
样品压力	300 至 1000 Torr (40 至 133 kPa)
样品流量	~ 230 sccm (标准立方厘米每分钟)
样品湿度	< 99% 相对湿度(无冷凝条件下)，水汽校正测试至 25 °C 露点
样品温度	-10 至 + 45 °C
样品池温控	+/- 0.005 °C
样品池压控	+/-0.0002 大气压
闭路 / 再循环能力	与 Picarro 闭路系统泵 A0702 兼容
进气口配件	¼ 英寸 Swagelok®
尺寸	43.2 x 17.8 x 44.6cm
重量	22.6kg
功耗	100 - 240 VAC, 47 - 63 Hz (自动感应), < 260 W@开机, 分析仪 110 W@稳定状态下
安装形式	工作台式 (标准) 或 19英寸机架式安装底盘 (可选)
附件	包括: 键盘、鼠标; 选配件: 液晶显示器; 不含: 真空泵。
选项	A0702, Picarro 闭路系统泵 S0528, O <sub>2</sub> 传感器, 用于不同 O <sub>2</sub> 环境中的 O <sub>2</sub> 测量和校正 S0517, 扩展 CH <sub>4</sub> 操作范围, 最高可达 800 ppm



封闭腔室内模拟降雨：显示泥土在加水前后N<sub>2</sub>O、CH<sub>4</sub>和CO<sub>2</sub>浓度随时间的变化情况。加水后，N<sub>2</sub>O排放速率在2分钟内增加三倍，并持续上升，而CH<sub>4</sub>排放速率先上升后下降，CO<sub>2</sub>排放速率则受到抑制，但缓慢恢复。若要了解更多详情以及与本研究相关的最新数据，请联系我们。