

G2121-i

二氧化碳 (CO₂)

高精度碳同位素分析仪

PICARRO



- 高精度，高准确度，最小漂移
- 两倍动态范围 (2000 ppm – 4000 ppm)
- 无需耗材即可进行现场和实验室部署
- 60 分钟内即可安装完毕并投入使用
- 结构坚固、耐用，对环境温度变化不敏感
- 仅与 CM-CRDS 和 AutoMate 样品制备设备搭配使用

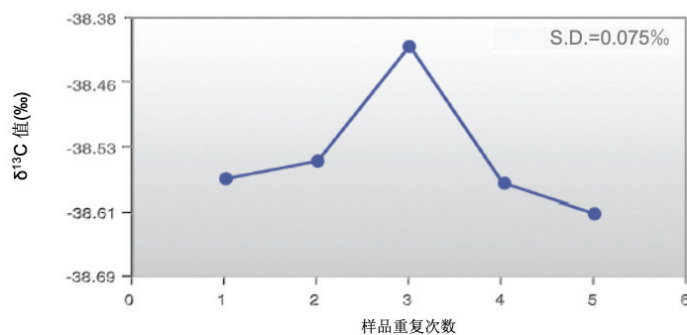
优势说明：当与元素分析仪 (EA)、溶解无机碳酸化模块或由 Costech 公司设计的 Picarro 燃烧模块 (CM) 等样品制备前端耦合时，Picarro G2121-i CO₂ 同位素分析仪能够测量 CO₂ 中的碳稳定同位素比和 CO₂ 总浓度。这款分析仪是依 Picarro 独特的光腔衰荡光谱 (CRDS) 技术而研制，基于时间测量的系统，能够利用近红外激光来测量分子的光谱特征。激光在光学测量腔中循环，有效光程长度可达 20 千米。获得专利的高精度波长监控器可确保分析仪只监控感兴趣的光谱特征，这极大地降低了分析仪对干扰气体组分的敏感性，并且即使存在其它气体，也能够高精度地测量 ¹³C 同位素。因此，这款分析仪可在两倍动态范围 (2000 ppm – 4000 ppm) 内保持高线性度、高精度和高准确度，同时确保最低的校准要求。Picarro G2121-i 具有精确的腔体温度和气体压强控制系统，可长时间确保精确的测量，同时最大限度地减少校准气体或标准参比物质的使用。这款分析仪结构非常坚固，对不断变化的环境温度不敏感，同时基本无漂移且无需维护；同时它几乎无需使用任何耗材，因此具有显著的易用性和购置成本优势。

这款分析仪可在站点之间轻松运输，能够在 60 分钟内完成设置并采集数据。气体浓度能够实时显示且无需后续处理，同时还可连续存档至分析仪的内部硬盘中。这款分析仪专为在实验室和野外环境中运行而设计，可以使用其内部基于 Windows 的个人电脑 (PC) 进行远程访问以实现数据监控，并通过标准远程桌面连接或运用类似的远程登录软件来实施控制功能。该分析仪还可连接互联网来自动与原子钟时间服务保持同步。

注：如果客户希望将 G2121-i 用于大气应用，则需要购买 Picarro 环境空气证书，否则可能会显著降低环境空气条件下的精度和准确度。此外，请注意在双重用途（环境和高浓度）情况下，应进行两次单独校准：一次用于测量高浓度的 CO₂，以 N₂ 作为背景气体，另一次用于环境空气条件下的测量。Picarro 提供一种可以简化该过程的同位素校准功能软件。

关于 Picarro CRDS

Picarro 独特的光腔衰荡光谱 (CRDS) 技术是一种基于时间的测量系统, 它采用近红外激光来量化通过光学测量腔的样品气体中分子的光谱特征。腔内的有效光程长度可达 20 千米, 能够实现优异的测量精度和灵敏度。光腔的温度受控, 以确保即使是在严苛环境下仪器也具有最小漂移。这款分析仪具有精确的腔体温度和气体压强控制系统, 可长时间确保精确测量并实现低频率校准。Picarro CRDS 系统均含有一个获得专利的高精度波长监控器, 可确保分析仪只监控感兴趣的光谱特征。对于研究人员而言, CM-CRDS 实现了灵活性、速度、高精度和易用性的最佳组合, 树立了整体稳定同位素分析的新标准。



使用与 G2121-i CRDS 耦合的 Picarro 燃烧模块 (CM) 来分析五个乙酰苯胺固体样品。这五次样品测得的 $\delta^{13}\text{C}$ 值具有极佳的标准偏差。

Picarro G2121-i 目标性能规格

气体组分	精度 (5 分钟样品峰平均值)
CO ₂ 中的 $\delta^{13}\text{C}$	样品间偏差小于 0.4‰ (典型为 0.2–0.3‰)
¹² CO ₂ 浓度范围	2000–4000 ppm

Picarro G2121-i 系统规格

测量技术	光腔衰荡光谱学
范围	CO ₂ : 2000–4000 ppm
测量间隔	约 10 秒
样品温度	-10 至 45 °C
样品流量	在 760 托下小于 0.1 标准升每分钟 (slm), 无需过滤
样品压强	300 至 1000 托 (40 至 133 千帕)
样品湿度	相对湿度 (RH) 小于 99%, 在 40 °C 无冷凝条件下, 无需干燥
环境温度	10 至 35°C (运行时) -10 至 50 °C (贮存时)
环境湿度	相对湿度 (RH) 小于 99%, 无冷凝条件下
测量的其它气体	H ₂ O
附件	泵 (外置)、键盘、鼠标、LCD 监视器 (选配)
数据输出	RS-232、以太网, 模拟 (选配) 4–20 mA / -10–10V
进气口接头	¼ 英寸 Swagelok®
外形尺寸	分析仪: 17 英寸宽 x 7 英寸高 x 17.6 英寸长 (43.2 x 17.8 x 44.6 厘米), 不包括 0.5 英寸的支脚 外置泵: 5.6 英寸宽 x 6.4 英寸高 x 11.9 英寸长 (14.3 x 16.3 x 30.3 厘米)
安装	工作台式
重量	60.4 磅 (27.4 千克), 包括外置泵
电源要求	90–120 伏交流电, 50/60 Hz; 220 伏交流电, 50 Hz。小于 300 瓦。