

# PI5131-*i*

## 氧化亚氮 ( $\text{N}_2\text{O}$ ) + $\delta^{15}\text{N}$ + $\delta^{18}\text{O}$

### 高精度气体浓度和同位素分析仪

# PICARRO



- 实现大气浓度下高精度测量
- 出色的长期稳定性和低漂移
- 化合物特异性与位点特异性  $\delta^{15}\text{N}$  测量
- $\delta^{18}\text{O}$  测量
- 可部署野外站\*和实验室
- 无制冷剂，连续运行

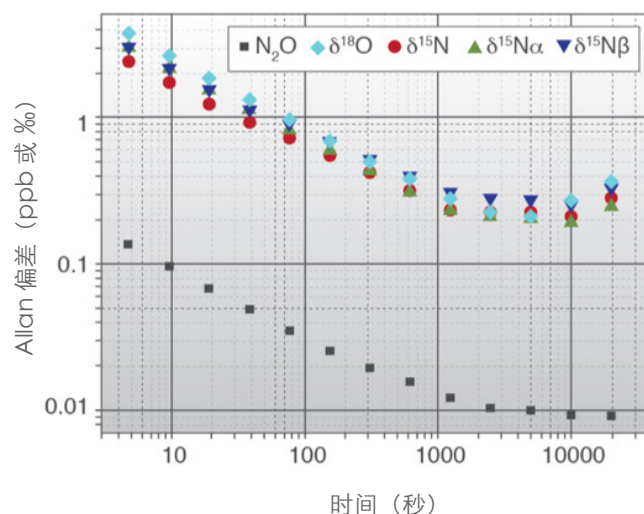
Picarro PI5131-*i* 同位素和气体浓度分析仪能够同时测量  $\text{N}_2\text{O}$  中的位点特异性及整体  $\delta^{15}\text{N}$  和  $\delta^{18}\text{O}$ 。 $\text{N}_2\text{O}$  是一种非常强效的温室气体，Picarro 提供了一套理想的解决方案，可在野外实时识别和测量  $\text{N}_2\text{O}$  排放源或在实验室中测量采集的样品。通过识别土壤和水中的硝化和反硝化过程， $\text{N}_2\text{O}$  同位素分子可用于探测全球氮循环中的氮源与氮汇。研究陆地和海洋  $\text{N}_2\text{O}$  循环能够改善预测模型，并使人们了解全球变暖的人为因素。这款分析仪能够以 0.5‰ 的精度测量  $\delta^{15}\text{N}$ 、 $\delta^{15}\text{N}^\alpha$  和  $\delta^{15}\text{N}^\beta$ ，并且能够以 0.7‰ 的精度测量  $\delta^{18}\text{O}$ （所有精度测量均基于 10 分钟平均值）。

Picarro 48 毫升小型降压测量池能够确保更佳 的稳定性、更低的噪音，并改善了处理小样品的能力，实现了  $\text{N}_2\text{O}$  同位素分析仪最紧凑的设计。

Picarro 独特的光腔衰荡光谱（CRDS）技术实现在

中红外光谱波段进行测量，利用基于时间测量的稳定性和超过 8 千米有效光程产生的高精度，提供了无与伦比的性能。

### 艾伦 (Allan) 偏差图



Picarro PI5131-i 性能规格			
规格	N <sub>2</sub> O (浓度)	δ <sup>15</sup> N, δ <sup>15</sup> N <sub>α</sub> , δ <sup>15</sup> N <sub>β</sub>	δ <sup>18</sup> O
精度 (1-σ, 10 分钟平均值)	<0.05 ppb	<0.7‰	<0.7‰
精度 (1-σ, 300 秒平均值)	<0.1 ppb	<1‰	<1‰
最大漂移 (大于 24 小时, 小时均值的最值之差)	<0.2 ppb	<3‰	<3‰
测量浓度范围	300–1500 ppb		
测量间隔	<10 秒		
响应时间 (10–90%)	30 标准毫升每分钟 (sccm) 小于 30 秒		

Picarro PI5131-i 系统规格	
测量技术	光腔衰荡光谱 (CRDS) 技术
光腔温度控制	±0.005 °C
光腔压力控制	±0.0002 标准大气压
样品温度	-10 至 45 °C
温度敏感性	N <sub>2</sub> O 浓度: <0.005 ppb/°C (典型值为 0.001 ppb/°C) N <sub>2</sub> O 同位素: <0.1‰/°C
样品压强	300 至 1000 托 (40 至 133 千帕)
样品流速	在 760 托下小于 50 标准毫升每分钟 (sccm), 无需过滤
样品湿度	0–2% v H <sub>2</sub> O (18°C 露点), 无冷凝条件下
环境温度	15 至 35 °C (运行) -10 至 50 °C (贮存)
环境湿度	相对湿度 (RH) 小于 99%, 无冷凝条件下
配件	包括: 泵 (外置)、键盘、鼠标 可选: 液晶显示器、维护套件
数据输出	RS-232、以太网、USB、Modbus、4-20mA (可选)
进气口接头	¼ 英寸 Swagelok®
外形尺寸	分析仪: 16.65 x 9.25 x 30.25 英寸 (包括支脚) (42.3 x 23.5 x 76.8 厘米) 外置泵: 7.5 x 4 x 11 英寸 (19.1 x 10.2 x 27.9 厘米)
安装	台式或 19 英寸机架安装
重量	分析仪: 71 磅 (32.2 千克) 外置泵: 14.3 磅 (6.5 千克)
电源要求	电源: 100–240 V 交流; 50/60 Hz; <400 瓦 (总计) 稳态运行: 250 瓦 (分析仪) 和 150 瓦 (泵)
认证	满足 CE 认证 (欧洲合规性)

\*野外站部署能力:  
PI5131-i 系统是目前市场上最适合用于野外站的基于激光的同位素分析仪, 因其轻便、占地面积小和低功耗而备受青睐。  
系统运输要求: 未按要求使用 Picarro 专用运输箱运输造成的仪器损坏, 将不在免费维修范围内。  
有关直流 (DC) 电源设置和腔室测量建议的更多详情, 请咨询 Picarro。