**Delta Ray CO2稳定同位素红外光谱仪**

Part1：应用简介（500字以内）

Thermo Scientic 公司的Delta Ray CO2 稳定同位素红外光谱仪是一款同步测定大气CO2中δ13C和δ18O比率以及CO2浓度的仪器。该设备能够以超高的精度和快速的响应时间进行空气背景下CO2同位素比值的原位连续测量，在温室气体监测、生态学和植物学领域、火山监测、碳储量和碳封存等相关领域拥有广阔的应用前景。

Delta Ray CO2 稳定同位素红外光谱仪采用中红外激光光谱技术，大大缩短激光光程，只需5m的激光光程就能够快速有效检测出目标气体分子的光谱吸收峰，减少镜面反射次数，确保更高的数据采集频率和仪器的简便性；结合光腔压力和温度控制技术使CO2同位素测量精度达到0.05‰。分析仪联用URI气体导入前端，可实现对最少80ugCO2的离散样品的检测；URI气体导入前端中的专利气体混合（Mlx）与切换技术（awiTCH）可实现自动将参考气浓度调整至于样品气浓度一致的水平，确保检测结果的准确度。URI选配的Delta Ray Xpand稀释箱可将测试的CO2气体浓度范围扩展至100%。分析仪设计简洁、坚固耐用，非常适合在野外实验部署。

Part2：主要特点

**主要特点**

* 对CO2中δ13C和δ18O比率及CO2浓度同步检测
* 精度<0.05‰
* 中红外激光光谱
* 超过1Hz的测量速率
* 联用URI实现离散样品的检测
* 容易连接自动进样器、注射器和样品袋
* 便携、可实现野外部署
* 操作简便
* 全球支持

Part3：产品参数（表格体现）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **性能指标（空气背景）** | **δ13C** | **δ18O** | **CO2** |
| **精度 (60 s) 重复30次** | <0.15‰ 1SD | <0.15‰ 1SD | 70ppb |
| **精度 (5 min) 重复10次** | 0.07‰ 1SD | 0.1‰ 1SD | 10 ppm+5% |
| **测量范围** | 200-3500ppm | | |
| **确保测量范围（无稀释）** | 300-1500ppm | | |
| **测量间隔** | 1，10，60s | | |
| **性能指标（离散样品）** | | | |
| **环境浓度下100ml样品** | <0.15‰ | <0.2‰ |  |
| **10ml样品1%-100%CO2** | <0.07‰ | <0.1‰ |  |
| **碳酸盐>200ug** | 0.15‰ | <0.2‰ |  |
| **浓缩13C至25000‰**  **精度（60 s） 重复10次** | 5‰ |  |  |
| **样品中CO2含量** | 80ug | | |
| **测量速度** | 100样/天 | | |
| **响应时间/气体流速/仪器启动时间** | 35s/80 sccm/180min | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **操作条件** | | | |
| **温度范围/温度梯度** | 10-35℃；0.2℃/min | **海拔** | <2000m |
| **尺寸** | 分析仪：588×424×219mm  URI：588×424×131mm  自动进样器：390×370×460mm | **重量** | 分析仪：25kg  URI：12kg  自动进样器：18kg |
| **样品温度/压力** | -10—5℃  700—1200mbar(传感器输入) | **样品流速** | 80sccm@1000mbar（传感器输入） |
| **耗电** | 100-240V，50-60Hz  分析仪：150W 开机最大500W（25℃）  URI：<160W  自动进样器：100-200V，47-60Hz，1.9A | **泵** | 内置，无油 |
| **输出** | 显示器：VGA，DVI  4×USB端口，1×网卡，1×Gbit  4×12/24V阀门数字端口  2×数字触发器  3×模拟输出0.5V（0.5mV分辨率）  1×模拟输入0.5V（1mV分辨率） | | |
| **校准** | | | |
| **同位素标准气（出厂包含）** | 2×纯净CO2（已知同位素值）  压力范围1-12bar  用量：400ul/min, 2-4ml/每次校准 | **合成空气：无CO2用于样品稀释以及参考气稀释（自备）** | CO2浓度<0.2ppm  压力范围1-12bar  用量：<200sccm |

**生产厂家： Thermo Scientic**