



海尔欣光电

型号：HPE-1817-NH₃

高精度大气氨本底激光开路分析仪

Atmospheric NH₃ Open-path Laser
Analyzer



日期	备注
2018/3/28	第一版



目录

目录.....	2
1. 产品简介.....	3
2. 产品描述.....	3
2.1. 产品参数.....	4



1. 产品简介

采用波长调制量子级联激光吸收光谱技术(WM-QCLAS)，应用两面暴露在大气中的高反射率镜面对中红外激光进行多次反射，有效光程达数十米，测量目标气体对特征吸收峰处中红外激光能量的微弱吸收，通过对吸收峰光谱曲线的实时积分进行痕量气体的浓度反演。

利用 HPE-1817-NH₃ 进行的涡相关(Eddy Covariance Flux)测量，可准确定量不同生态系统和大气间氨的净交换通量。

2. 产品描述

- **开路气体分析技术：**

不同于常见的抽取式采样+闭路气体池技术，开路气体分析技术对浓度变化的响应时间可达 0.1 秒，不存在采样和预处理通道管壁对分子的吸附和滞后现象。

- **低功耗、部署范围广：**

无需采样泵降低了整机功耗和质量，方便携带，结合太阳能电池板，有利于在无供电电网地区部署，提高了用户选择研究地点的自由度。

- **波长调制技术：**

采用预设的程序，在目标气体的吸收范围内选取波长进行扫描式复合测量，以此获得最佳的峰型（用于光谱积分反演），排除非目标气体的干扰。

- **信号噪音屏蔽：**

优化的模拟电子技术，极低噪声激光电流源，探测器前放，结合锁相放大数字信号处理算法，避免了自然环境中的电磁干扰，以及光电子噪声的影响，以此获得最准确的测量结果。

- **中心波长控制器：**

通过参考光路以及自动反馈将激光器中心波长锁定在特征吸收谱中心，确保获得最准确的特征波谱。

- **稳定的温度控制：**

通过被动散热和半导体制冷，保证激光器温度的精准控制。在外界不断变化的温度条件下获得最准确的测量结果。

- **稳定的环境气压和温度测量补偿：**

对环境温度和压力实时精准测量，结合内置的温度和压力补偿算法，确保在环境条件不断变化下获得最准确的测量结果。

- **冬季/夏季两种工作模式：**

冬季、夏季模式可根据环境温度进行切换，拓展仪器工作温度范围，提高测量准确度。



2.1. 产品参数

NH₃ 测量精度	0.2ppbv+0.05%读数(0.1s, 1 σ)
量程范围	0~20 ppmv
大气压力范围	300~1000 Torr
环境湿度	<99% R.H, 无冷凝@40°C (镜片加热)
尺寸	960mm x φ 200 mm
重量	<10kg
存储方式	通过 Campell Scientific CR3000®采集器 CF 卡存储
操作方式	PC 端 UI 界面
通讯接口	RS232 串口 (以太网可选)
电源	24~36VDC
功率	<100Watts