

LI-7810/7815 CH₄/CO₂/H₂O 分析仪

LI-COR 全新的激光痕量气体分析仪精准、稳定、坚固易用，为痕量气体测量及监测提供了新的维度。

- <2s 测量响应
- -25°C至 45°C工作温度范围
- 22W 稳态低功耗

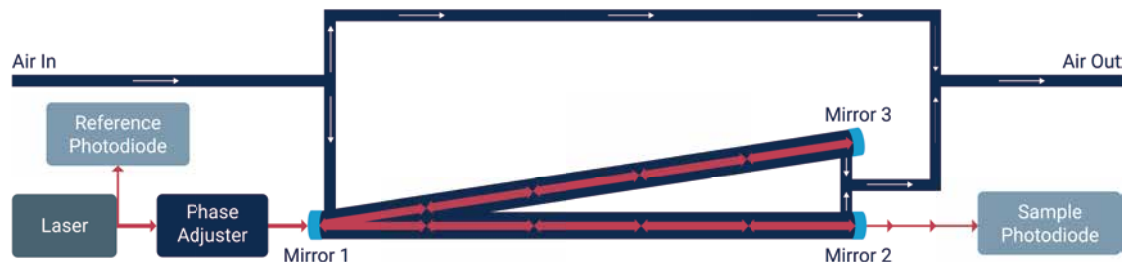


识别左侧二维码了解详情和完整技术参数

■ www.ecotek.com.cn/LI-7810



光反馈 - 腔增强激光吸收光谱技术 (OF-CEAS)

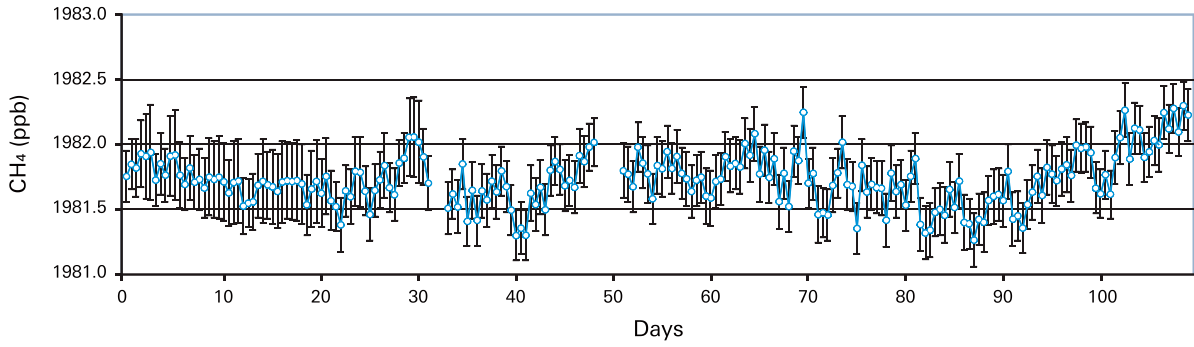


LI-7810/7815 痕量气体分析仪采用光反馈 - 腔增强激光吸收光谱技术 (OF-CEAS)，高精度测量 CH₄、CO₂、H₂O 气体浓度。LI-7810 CH₄ 精度：0.25 ppb (5s 数据平均)；LI-7815 CO₂ 精度：0.04ppm (5s 数据平均)。

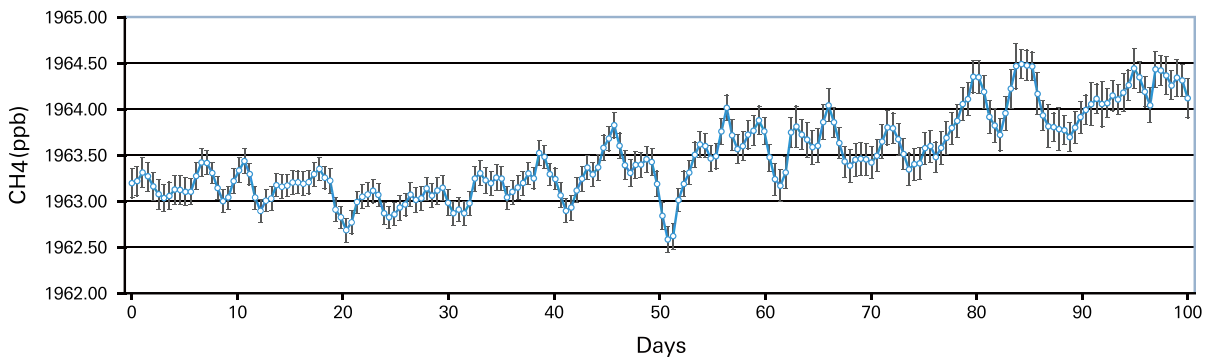
高精细腔使激光反复通过光腔，光程数公里，信号显著增强。

固定腔谐振模式产生密集网格，光腔温度和压强严格控制，实现高分辨率快速采样。数据漂移量小：LI-7810 CH₄ 最大漂移量：< 1ppb；LI-7815 CO₂ 最大漂移量：< 0.2ppm。

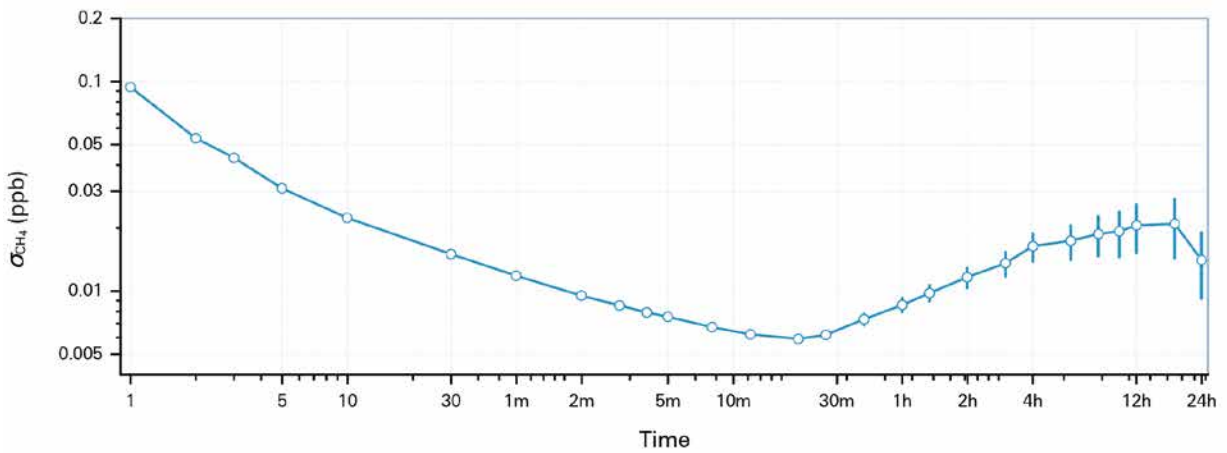
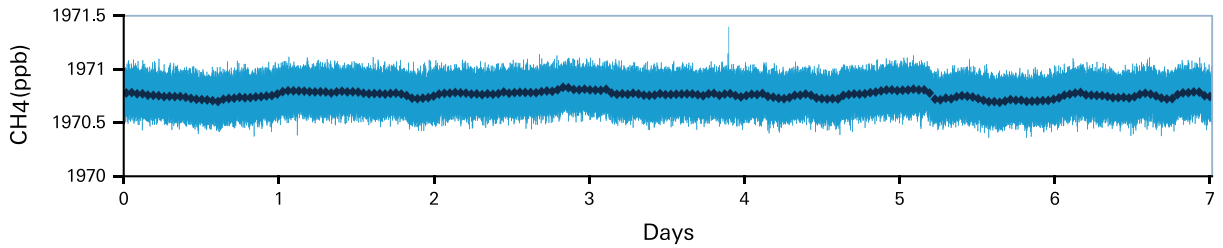
• LI-7810 长期户外实测数据稳定性评估



• LI-7810 长期室内实测数据稳定性评估



• LI-7810 七天数据精确度评估和艾伦偏差图



移动调查式 CH₄/CO₂/H₂O 测量



LI-COR

北京力高泰科技有限公司
www.ecotek.com.cn
010-66001566

LI-7810 和 LI-7815 分析仪的卓越性能

LI-7810 和 LI-7815 分析仪融入了多项专利技术，为此 LI-COR 注册了 PreciseTech™ 商标。这些专利技术旨在提高仪器的灵活适用性和性能。LI-COR 的市场运营主管 Abby Brooke 说，“新的气体分析仪上采用的专利技术数量超过了我们以往的任何一款仪器，这是一次质的飞跃。”

目前，LI-7810 和 LI-7815 分析仪已经申请到了 11 项专利技术，还有更多的专利技术正在申请中。

气体分析仪具备一系列的实用功能：基于激光技术（光反馈 - 腔增强激光吸收光谱技术）的高精度气体浓度检测；耗电低（太阳能、电池或交流供电）；防水外壳；无需冷却装置；基于 Web 的控制系统，用于仪器远程访问。下图是 LI-7810 的软件界面和测量数据。



应用领域

目前，主流观点认为，大气中的温室气体在很大程度上影响着地球的气候。利用痕量气体分析仪，科学家就可开展涉及这些气体源 / 汇的研究工作。

收集这些温室气体的数据需要使用高精度的设备，且设备的数量要足够多，原因是大气中的痕量气体存在很大的时空异质性。为了得出正确的、有价值的科研结论，大量的精准测量数据是必不可少的。

Ham 博士说，“一旦你把工具放在那里，人们就会想出各种方法来使用它。”一些城市已经签署了温室气体减排承诺书，人们需要气体分析仪来监测诸多行业的碳排放：农业、牧业、石油和天然气行业、市政工程等。这有助于政府管理部门采取适当的措施管理温室气体排放。

“精准”测量的迫切需求

“你无法管理没有定量的东西。” Fischer 博士表达了一种紧迫感，“每年人类活动都会造成大量的温室气体排放，然而如何准确的量化一直是让人头疼的问题。”

LI-COR 的设备是阻止温室气体进入大气层一揽子计划中的重要组成部分。” Davis 博士认为需要进行数据通报。“如果我们能够在关键地区部署更多传感器，组成传感器监控网络，我们将有可能依据更可靠的数据，制定合理的环境政策，以应对全球温室气体排放的挑战。”

LI-COR 的新分析仪也为公众参与创造了机会。Ham 博士指出，“仪器具有 Wi-Fi 功能，如 LI-COR 的新分析仪，这意味着可以将数据放在公共网站上，从而帮助公众实时查看数据，提高公众对温室气体排放和空气质量的认知。”

里程碑 | LI-7810 和 LI-7815 痕量气体分析仪顺利通过欧洲综合碳观测系统 (ICOS) 入网标准评估

2020 年 6 月 11 日, ICOS 大气主题中心 (ICOS-Atmosphere Thematic Center) 官网发布消息: LI-7810 和 LI-7815 分析仪已经通过欧洲综合碳观测系统 (ICOS) 标准评估。该测试由第三方专业学术机构法国国家科学研究中心气候与环境科学实验室 (LSCE) 承担。

报告显示, 由 LI-COR 公司研发的 LI-7810 (CH₄、CO₂、H₂O) 和 LI-7815 (CO₂、H₂O) 痕量气体分析仪, 完全符合 ICOS 苛刻的入网标准。这意味着, LI-7810 和 LI-7815 将在 ICOS 综合碳观测系统中发挥重要作用。

以 LI-7810 为例, 测试报告共计 49 页, 综合、系统评估了仪器 15 个方面的性能, 包括:

初始状态

Initialization Time

热重启

Warm restart

冷重启

Cold restart

连续测量重复性 (CMR) 评估

Continuous Measurement Repeatability assessment

短期测量稳定性评估

Short term stability and drift assessment

短期测量重复性 (STR) 评估

Short Term Repeatability (STR) assessment

长期测量重复性 (LTR) 评估

Long Term Repeatability (LTR) assessment

大气压强敏感性

Atmospheric pressure sensitivity

进气压强敏感性

Inlet pressure sensitivity

温度敏感性

Temperature sensitivity

水汽修正评估

Water vapor correction assessment

校准

Calibration

线性

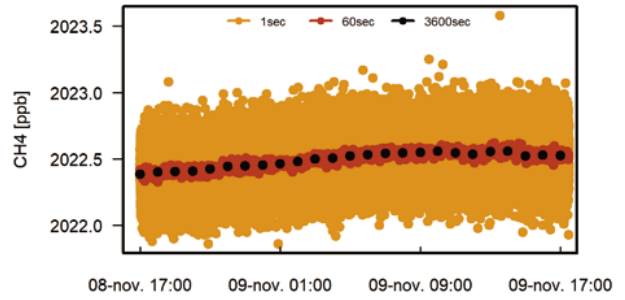
Linearity

上升下降时间

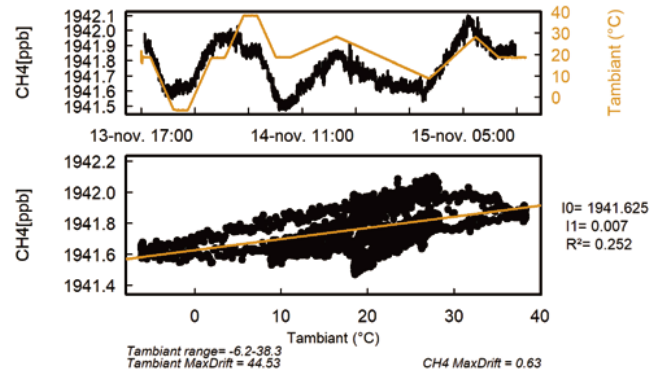
Rise Time and Fall Time

仪器数据比对

Laboratory inter-comparison

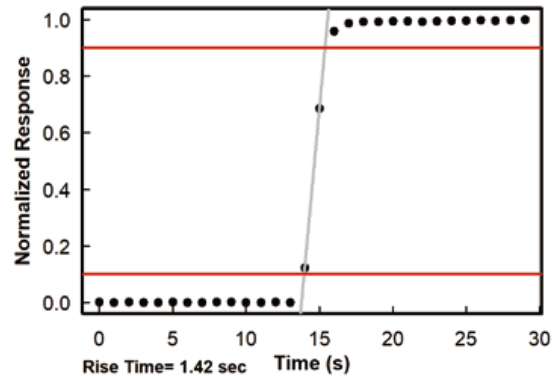


连续测量重复性 (CMR) 评估



温度敏感性评估

LI-7810: CH₄ Rise Time



Rise Time and Fall Time 评估

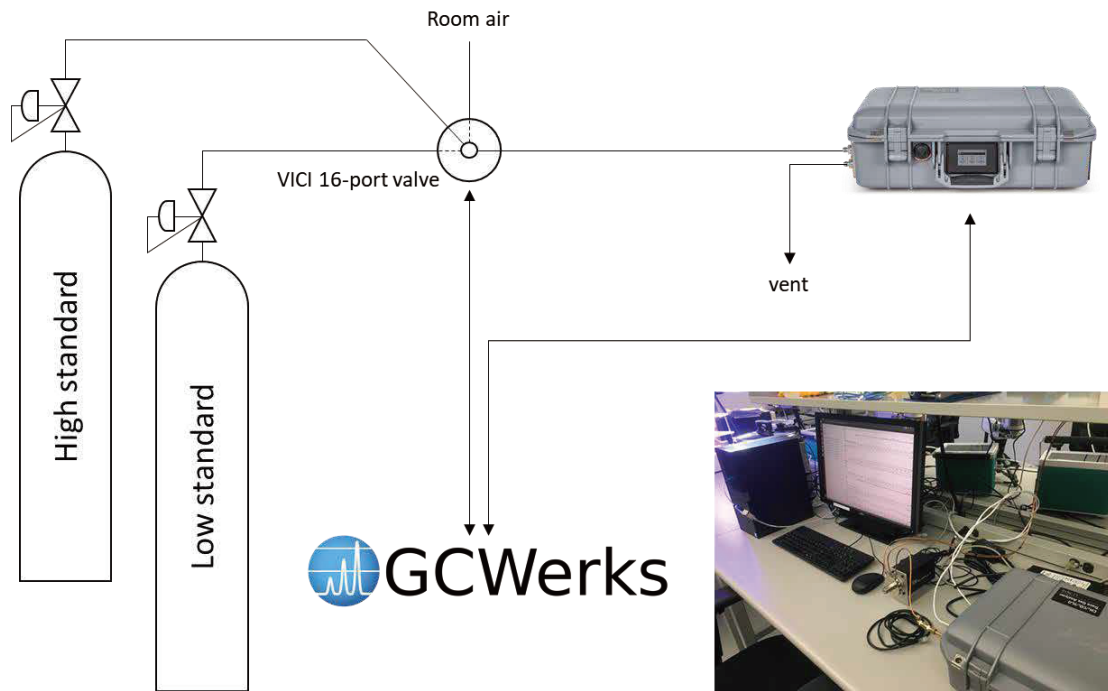


LI-7810 测试报告



LI-7815 测试报告





LI-COR 的痕量气体分析仪 LI-7810/7815 现已整合到 GcWerks 软件平台中，用于大气温室气体 (CH₄/CO₂/H₂O) 本底值的长期连续定位观测

人们对大气中 CO₂、CH₄ 浓度、包括本底值的长期连续监测越来越重视，这需要仪器具备高精度、高准确度及长期稳定性的特点。

为了满足这种测量需求，LI-COR 公司利用光反馈 - 腔增强 (OF-CEAS) 激光吸收光谱测量技术，开发出低功耗、便携式、免维护的全新痕量气体监测仪器 LI-7810/7815。

2019 年，这两款仪器成功整合到 GcWerks 软件平台中，可用于大气温室气体 (CH₄/CO₂/H₂O) 本底值的长期连续定位观测。

这无疑为大气本底站、移动式测量，带来了极大便利。LI-COR 科学家 Graham Leggett 为此平台整合，发布了一个详细、完整的测试报告。

关于 GCWerks

GCWerks 是一套专业的温室气体监测软件平台，可同时管理气相色谱 GC、气相色谱 - 质谱联用 GC/MS 及光谱分析仪器设备，按照统一标准协同不同仪器间的数据采集和分析。整个过程自动化、远程完成。

想了解有关 GCWerks 更多信息，请登录 gcwerks.com。



识别二维码查看 Poster 原文



灵活多样的应用

- 整合 GPS 数据 (LI-7810/7815 不含内置 GPS)，LI-7810/7815 采集的高精度 CH_4 、 CO_2 、 H_2O 数据通过 Google Earth 成图展示
- 车载移动式测量，大气实时气体浓度一目了然；
- 背带便携式测量
- 联合 8200-01S 智能测量室，测量土壤 CH_4 、 CO_2 、 H_2O 气体通量