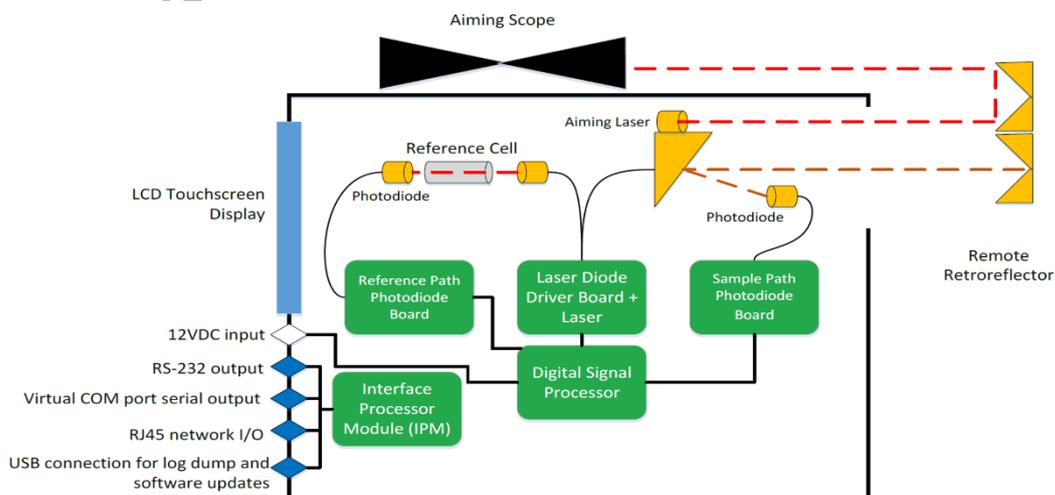


Gasfinder3-OP 便携式开路气体探测仪

GasFinder3-OP 使用 Boreal Laser 已获得专利（美国专利 5,637,872）的 TDL（可调谐二极管激光器）在多种开路路径上测量气体浓度。在测量路径中对每个目标气体分子进行计数，得到集成 ppm/m 浓度。便携式开放路径 TDL 分析仪具有与倾斜式可编程扫描器，气象站和大气色散模型配对的能力，以准确地量化开放区域源上的气体浓度，同时以很快的方式设置和收集数据，具有直观的触摸屏界面，可实时显示数据的图形表示。



开路监测系统由集成的发射器/接收器和远程、无源后向反射阵列组成。分析仪具有防风雨保护罩，并有助于 12V DC 电源输入和数据 I/O 的连接器。远程后向反射阵列由操作者使用由望远镜瞄准和机载可见红色瞄准激光辅助的双轴仪器底座来瞄准。

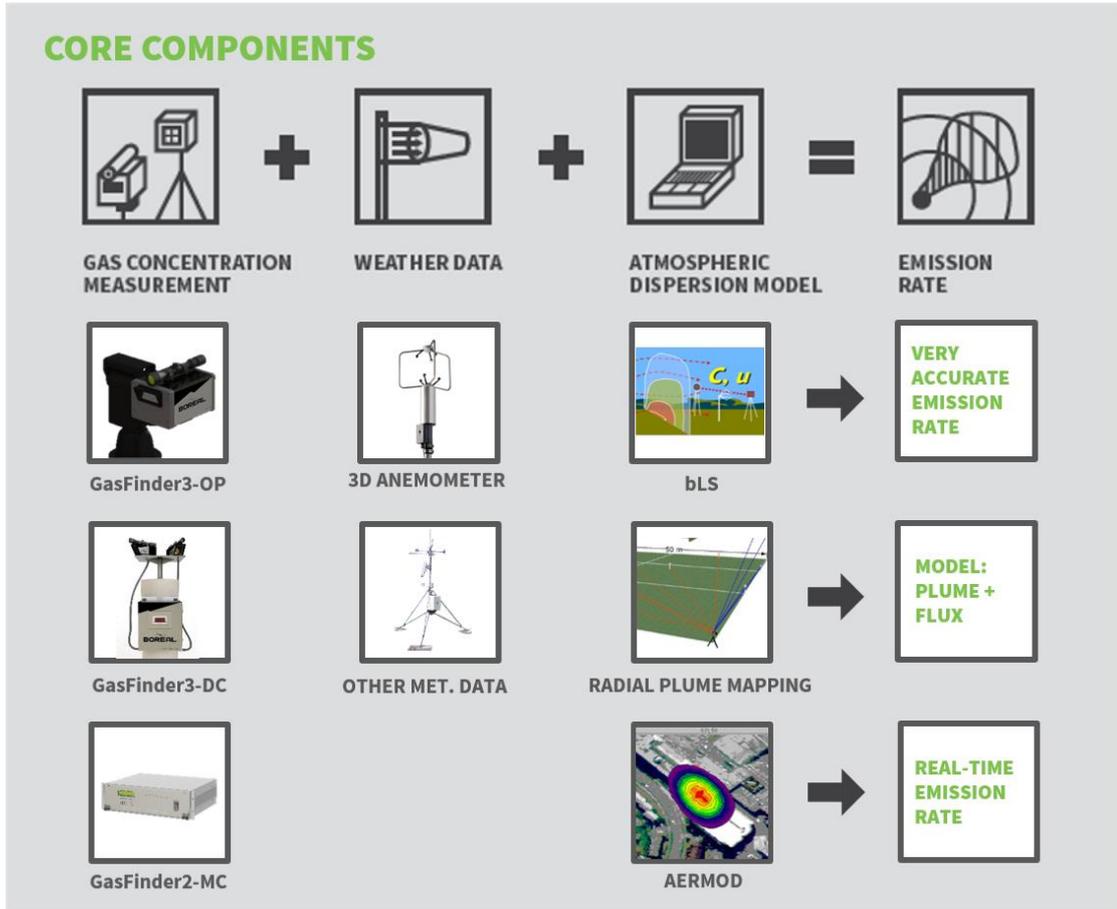


便携式激光气体探测器用于开放路径环境和安全监测，GasFinder3 技术平台处于 Boreal 的下一代行业领先。凭借全新的数字电子产品和重新设计的光学平台，GasFinder3 技术为性能、灵活性和易用性设立了一个新标准。

基于以前版本的经验和用户反馈，GasFinder3 技术专门设计用于满足科学研究界对性能和灵活性的需求。同时，GasFinder3-OP 是一个强大而可靠的检测器，非常适合固定的屏蔽线监测和其他长路径长度的应用。

产品功能：

- ✓ 提供连续和即时的结果。
- ✓ 用于检测泄漏或主动监测开放区域源上的气体浓度。
- ✓ 可以与天气数据和大气扩散



模型组合以给出测量的排放率。

原理：

我们的技术对测量路径中的每个目标气体分子进行计数，以给出集成 ppm-m 浓度的路径。

RETRO-REFLECTOR



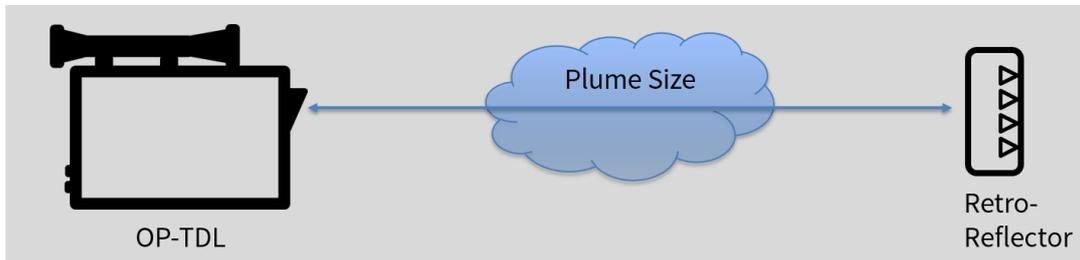
TRANSCEIVER



Every molecule of the target gas is counted in the active measurement path to generate a ppm-m concentration.

开路测量的好处在于，当路径长度增加时，主动测量路径变大。通过更大的有效测量路径，可以测量更大的气体羽流。而 OP-TDL 技术只需计算有效测量路径中

的分子数，随着路径长度和羽流尺寸的增加，系统灵敏度也会增加！



HF SPECIFICATIONS

Plume Size	Minimum Detectable limit (PAC)	Sensitivity (PAC)
1m	0.4 ppm (400 ppb)	0.1 ppm (100 ppb)
10m	0.04 ppm (40 ppb)	0.01 ppm (10 ppb)
100m	0.004 ppm (4 ppb)	0.001 ppm (1 ppb)
250m	0.016 ppm (0.016 ppb)	0.0004 ppm (0.04 ppb)
500m	0.0008 ppm (or 0.08 ppb)	0.0002 ppm (or 0.02 ppb)
750m	0.00052 ppm (or 0.052 ppb)	0.00013 ppm (0.013 ppb)

易于安装

- 现场一体化安装的分析仪
- 坚固耐用的工业外壳可安装在便携式三脚架，固定底座或倾斜扫描仪上
- 可以在几分钟内设置和收集数据
- 分析仪的低功率需求使其能够由深循环电池和/或太阳能电池板供电
- 可通过可选模块进行无线通信

产品特点

- ◇ 采用 TDLAS 原理，无背景气体交叉干扰
- ◇ 1 秒反应速度，0.001ppm 灵敏度
- ◇ 可以实现距离 0.5m to 750m 的区域气体监测，较点式测量的报警器安装维护工作量小；
- ◇ -40°C~+60°C 范围内，无温度相关的读数漂移，提供连续和实时的数据结果
- ◇ 更高的灵敏度和更低的最低可检测限（MDL）显着提高动态范围
- ◇ 长达 20 年的使用寿命，极低的日常维护工作，长期使用成本较低

Gasfinder3 新技术特征

- 基于数字/电子的平台都是新的

- 分析仪可以通过 USB 端口轻松更新
- 在-40C 至+ 60C 的环境温度范围内都没有温度相关的读数漂移
- 更高的灵敏度和更低的最低检测限 (MDL)，显著提高动态范围
- 在低于理想条件 5% 的光照水平下可靠、稳定工作
- 可用实时压力和温度补偿
- 用户友好的触摸屏，带有图形显示
- 不再需要示波器，可在触摸屏上显示阵列
- 数据 I/O 接口选项：串行 (RS-232/485)，Modbus，4-20mA，USB，以太网 (静态 IP 或 DHCP)
- 新协议可用：FTP，Telnet，HTTP (即将推出)
- 在触摸屏上查看 GasFinder3-OP 数据字符串

优点

- 不受其他气体干扰
- 没有记忆效应
- 数据收集和解释简单直观
- 适合冬季和夏季使用
- 最小的维护
- 先进的自我诊断功能
- 可以提供独立的采样或每秒采集
- 免费和无限制的电话和电子邮件支持

技术参数

动态范围：5 个数量级

响应时间：(扫描速率) 默认为 1 秒 (1 采样/秒)

精度：读数的 2%

路径长度：0.5m 至 750m

光源：半导体二极管激光器

典型激光输出：~10mW

眼睛安全：I 级或 IIIa 级 (ANSI) 和 FDA / CDRH 批准

数据 I/O 接口选项：串行（RS-232/485），Modbus，4-20mA，USB，以太网（静态 IP 或 DHCP）

重量：5.0 公斤（11.0 磅）

尺寸：（长 x 宽 x 高）：260 x 200 x 160 毫米（10.2 x 7.9 x 6.3 英寸）

电源要求：2A @ 12 VDC（120-240 VAC 可选）

环境温度：-40° C 至+ 60° C（-40° F 至 140° F）

侵入防护：IP 65



Path Length	Retro-Reflector
1-5m	Red/White Tape
1-20 m	Grey Tape
20-45 m	1 Corner Cube
45-75m	3 Corner Cube Array
75-200m	7 Corner Cube Array
200-350m	12 Corner Cube Array
350-500m	19 Corner Cube Array
+500m	Multiple Arrays

可监测的气体:CH₄/C₂O/HF/H₂S/NH₃/N₂O/co

这些是常规的气体，气体参数可根据应用需求更改。一旦我们知道您计划如何使用分析仪，我们可以最佳地配置系统以满足您的需求。

配件

1、三脚架



2、Campbell 气象站

- 标准配置包括气象六参数：风速风向、空气温湿度、大气和降水



3、CSAT3B 三维超声风速仪

CampbellScientific Inc.(CSI)研发的 CSAT3B 三维超声风传感器是原来的 CSAT3 的升级和替换，同样有涡动相关测量的选择。它符合空气动力学设计，具备 10cm 的垂直测量路径，采用声学脉冲测量模式，可以抵御恶劣天气环境的影响。仪器测量三个正交风(U_x , U_y , U_z)，声速(C)，最大输出频率 100Hz。

主要技术参数

测量

- ◆ 工作范围：-30~50℃，相当于 312~368m/s 声速

◆ 测量输出: U_x , u_y , U_z , C (U_x , u_y , U_z 是三维风速风向, C 是声速)

◆ 声速: 由 3 个声学路径决定; 交叉风影响被修正

◆ 风向范围: $2.5 \sim 357.50^\circ$ (CSAT3B 坐标系中) : $0 \sim 360^\circ$ (定制)

◆ 过滤带宽: 5, 10, 20 或者 25Hz

风精确度

● 偏移误差: U_x 、 $u_y < \pm 8.0 \text{ cm/s}$, $U_z < \pm 4.0 \text{ cm/s}$

增益误差: 水平 $\pm 50^\circ$ 内的风速 $< \text{读数的} \pm 2\%$

水平 $\pm 10^\circ$ 内的风速 $< \text{读数的} \pm 3\%$

水平 $\pm 20^\circ$ 内的风速 $< \text{读数的} \pm 6\%$

测量分辨率

● U_x 、 U_y 是 1 mm/s RMS , U_z 是 0.5 mm/s RMS , C 是 $\pm 0.002^\circ \text{C} (25^\circ \text{C}) \text{ RMS}$, 风向: $< 0.058^\circ$

。

($U_x = U_y \leq 1 \text{ m/s}$)

测量频率

● 数据采集器触发: $1 \sim 100 \text{ Hz}$

● 输出 (到电脑): 10, 20, 50 或者 100 Hz

● 内部自激发频率: 100 Hz

内部监测测量

● 更新频率: 2 Hz

● 倾角计准确度: $\pm 10^\circ$

● 相对湿度精确度: $\pm 3\%$ ($10\% \sim 90\%$), $\pm 7\%$ ($0\% \sim 10\%$), $\pm 7\%$ ($90\% \sim 100\%$)

● 面板温度精确度: $\pm 2^\circ \text{C}$

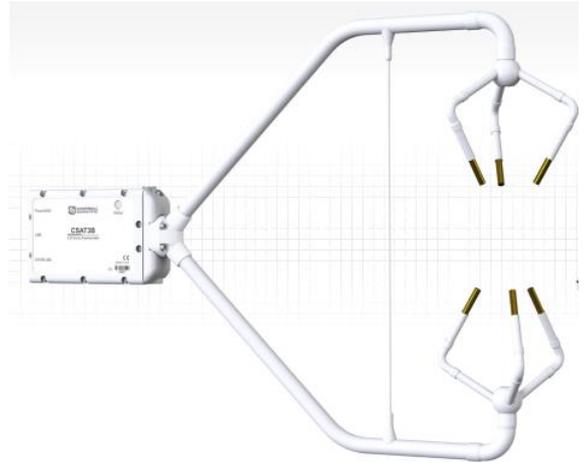
供电

● 供电 $9.5 \sim 32 \text{ Vdc}$

电流

● 10 Hz 测量速率: $110 \text{ mA} @ 12 \text{ Vdc}$; $65 \text{ mA} @ 24 \text{ Vdc}$

● 100 Hz 测量速率: $145 \text{ mA} @ 12 \text{ Vdc}$; $80 \text{ mA} @ 24 \text{ Vdc}$



物理描述

- ◆ 测量路径：垂直 10.0 cm 水平 5.8 cm
- ◆ 路径角度：60 °
- ◆ 测量直径：0.64cm
- ◆ 传感器安装支臂直径：0.84cm
- ◆ 支撑臂直径：1.59cm
- ◆ 探头重量：1.45kg
- ◆ 风速计整体：60.64*43.0*12.2 (cm)

4、供电：220V，12V，太阳能供电

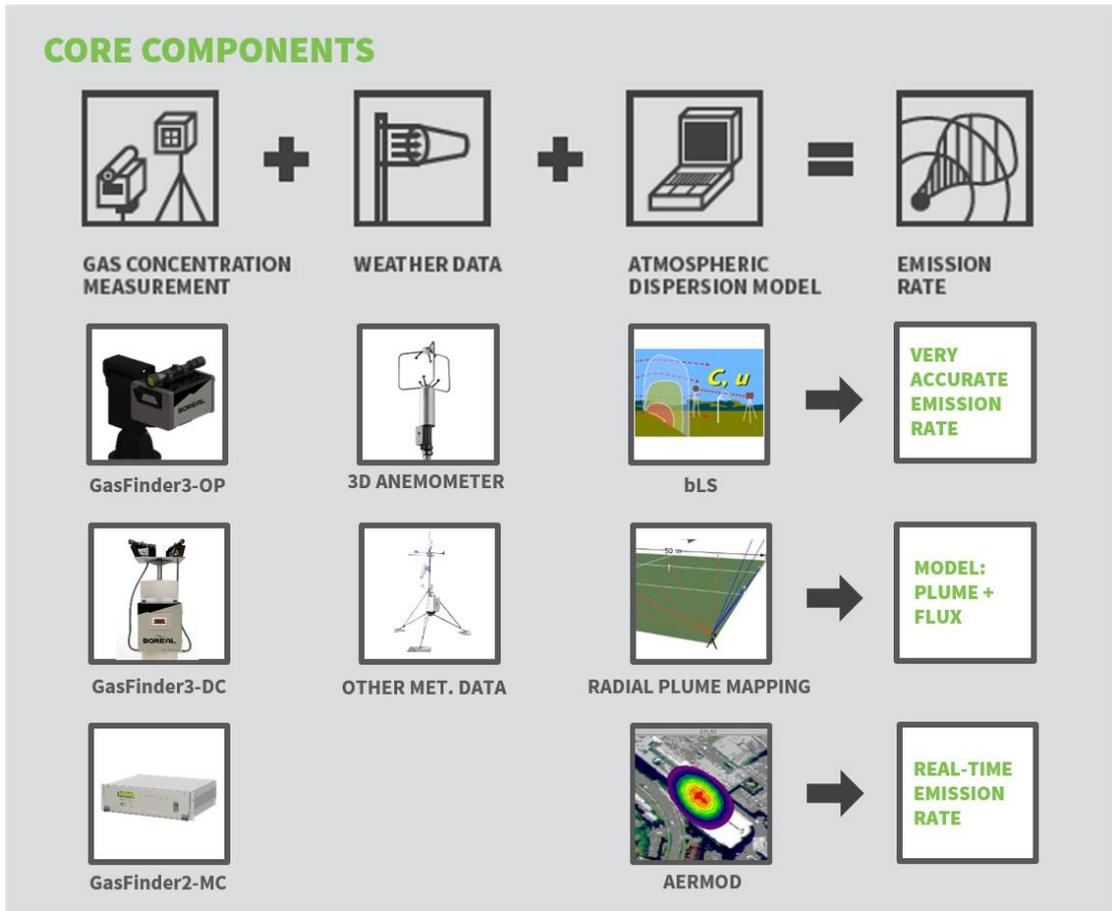
5、温度过高精度降低，超过 40°C 就需要制冷装置，



典型应用

1、环境监测

对于面源，Boreal Laser GasFinder 产品系列用于测量和/或监测高于大气水平的气体浓度偏移(通常采用开放路径测量), 并可与气象仪器和各种扩散模型结合使用以生成羽流模型, 质量通量、质量流量或区域监测, 学术/研究目的或监管报告要求的估计排放率。可以测量和监测的气体包括但不限于: 温室气体, 有害空气污染物和标准污染物。



湿地

湿地是甲烷排放的最大天然来源。湿地中的微生物作用导致形成大量甲烷并释放到大气中。



白蚁

白蚁是甲烷排放的第二大天然来源，甲烷是通过正常的消化过程产生的。

火山

火山活动产生烟雾，灰烬，二氧化碳，二氧化硫和其他空气污染物。



海洋、河流、河口

这些是甲烷排放源，被认为是由海洋生物的消化系统，沉积物中的甲烷生成和沿海地区的排水区域引起的，以及可能是海底甲烷水合物的渗漏。 我们有许多不同的配置，适合测量大水体的甲烷浓度。

森林火灾

土壤排放气体

北极甲烷水合物

碳捕获和储存

垃圾填埋

GASFINDER2-UAV 移动观测

直升机，无人机（旋转和固定翼），车辆和船只，可用于温室气体的移动观测。

- 分析仪安装在飞机机身内
- 光纤电缆将激光从分析仪传输到收发器（Tx / Rx）
- Tx / Rx 安装在其中一个无人机的小翼上，后向反射器安装在另一个上
- 从 Tx / Rx 发射激光，它在无人机的翼展上行进，并被后向反射器反射回来，形成主动测量路径
- 激光未指向地面
- 返回的激光在 Tx / Rx 上收集，信号通过同轴电缆传回分析仪
- 分析仪的输出是串行字符串

