

# 受污染场地的快速修复

## LiORA 高效整合 LRM-284 探测器和 AI 分析技术

对受污染的场地开展治理往往耗时漫长。加拿大 LiORA 公司推出的测量设备可将修复周期从二十年缩短至两年，其核心技术在于将 InfraTec 的最新探测器技术与人工智能分析系统的高效结合。该企业正在对受污染场地的监测管理模式进行革新——全球范围内的土壤修复工程由此可以实现效率提升、成本优化与土壤质量改善的三重突破。

LiORA 公司（前身为 Environmental Material Science）的测量设备广泛应用于环境技术领域的各种高标准测量场景，包括土壤和水质监测、空气污染评估等。这些测量设备必须在各类复杂环境下稳定工作，例如：检测地下储罐的挥发性有机化合物（VOCs）泄漏、评估地下水污染情况，或追踪天然气管道排放等。LiORA 采用 InfraTec 公司的 PYROMID®系列 LRM-284 热释电探测器，具有卓越的稳定性和灵敏度，能满足在各类环境中进行精准且持续监测的需求，且无需重新校准。



LiORA 测量设备用于土壤检测，被集成在牢固、可完全回收的铝制管中，可通过手钻轻松插入地面。

该系统既可单独作为监测单元使用，也能被整合到复杂的数字化土壤监测系统中。其太阳能电池可提供长达一年的自主供电。

LiORA 软件运用人工智能（AI）技术，实时追踪、预测并量化监测点的土壤状态和风险。AI 会自动生成详细的场地模型，从而节省差旅时间、人力投入及高昂的分析成本。

图 1: LiORA 的甲烷与土壤检测仪 (© LiORA)

测量设备使用 LRM-284 探测器，用于对环境健康关键指标进行非分散式浓度测量，包括：

- 二氧化碳 ( $\text{CO}_2$ )
- 甲烷 ( $\text{CH}_4$ )
- 碳氢化合物 ( $\text{C}_2$  至  $\text{C}_{10}$ ) 挥发性有机物 (VOCs)

相较于传统检测方法（通常依赖单一采样估算），该技术每年可采集 **17,000 个测量端点数据**。这些高分辨率数据是 LiORA 人工智能预测模型的基础，可帮助用户做出更快捷、更精准的对策。通过实时监测，用户能更深入地掌握地下环境状况，从而加速场址的关闭与修复进程。



图 2: 使用土壤钻机插入测量设备 (© iStock, microgen)

# 受污染场地的快速修复

LiORA 高效整合 LRM-284 探测器和 AI 分析技术

## 于严苛环境中持续稳定运作

对地下 30 米以上深度的土壤测量属于常规作业范畴。该环境具有高压、潮湿及温度波动的典型特征，若属于受污染场地，还常存在强腐蚀性溶剂与碳氢化合物。

LRM-284 的强化设计，确保了探测器即便在此类极端运作条件下仍能保持稳定性和高灵敏度。该探测器提供的关键数据，既可作为制定修复策略的决策依据，也能支撑场地的长期管理规划。该数据还可用于合规性证明并追踪整改工作的进展。

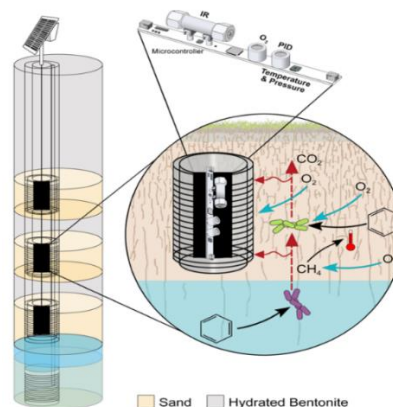


图 3：测量设备的工作原理(© LiORA)

## 能耗极低

许多需要监测的场所位于偏远地区，可用电源往往难以获取。在这种情况下，内部设计紧凑的 LRM-284 四通道探测器凭借其极低的功耗脱颖而出。它使 LiORA 测量设备能够长期高效运行，并在长期修复项目中持续收集数据。对用户而言，较低的维护需求降低了运营成本，尤其是在测量设备部署于难以到达的偏远区域时，这个优势更为明显。

## 高灵敏度，低噪音

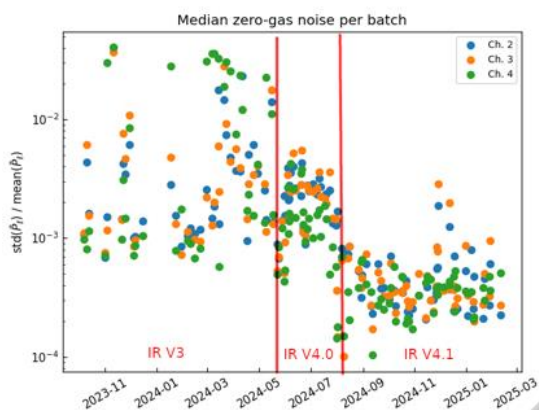


图 4：LiORA 在设备噪声（y 轴）和采样时间（x 轴）方面的改进（©LiORA）

LiORA 始终致力于提升其测量设备的性能。通过与 InfraTec 的长期合作以及 LiORA 固件团队的不懈努力，LiORA 在校准精度方面取得了重大突破。这些改进使设备噪声显著降低，同时灵敏度大幅提升。

如图所示（见图 4），LiORA 仪器的噪声不仅得到了有效抑制，而且在采集相同数据量所需的采样时间上也缩短了 **75%**。

通过将探测器与光源产生的电压纹波隔离，这个进阶的技术改进实现了更高的测量精度。这些技术进步结合精密的校准流程，使 LiORA 测量设备具备了卓越的灵敏度。对比而言，该设备对甲烷（CH<sub>4</sub>）的平均检测限（LOD）可达 0.0006%，而同类竞争产品的典型数据为 0.06%。这种更高的灵敏度能提供更精确的检测数据，帮助用户更准确地掌握污染的真实程度，从而制定更科学的治理决策。

# 受污染场地的快速修复

LiORA 高效整合 LRM-284 探测器和 AI 分析技术

## 高效稳定，量身定制

LiORA 在选择红外探测器时采用 InfraTec 的产品并非偶然。LRM-284 探测器的稳定性满足环境监测的高标准要求。通过适配带通滤光片，可调节其光谱灵敏度，从而进一步提升对目标检测物质的选择性。此外，LiORA 高度认可 InfraTec 的卓越技术支持，确保打造出性能最优的测量设备，为用户带来前所未有的实时监测数据反馈，精准掌握测量区域状态。

### Headquarters

InfraTec GmbH  
Infrarotsensorik und Messtechnik  
Gostritzer Straße 61 – 63  
01217 Dresden / GERMANY

Phone +49 351 82876-700  
Fax +49 351 82876-543  
E-mail [sensor@InfraTec.de](mailto:sensor@InfraTec.de)  
[www.InfraTec.eu](http://www.InfraTec.eu)

### USA office

InfraTec infrared LLC  
Phone +1 877-797-6748 (toll free)  
E-mail [sensor@InfraTec-infrared.com](mailto:sensor@InfraTec-infrared.com)  
[www.InfraTec-infrared.com](http://www.InfraTec-infrared.com)