

热脱附产品

Thermal Desorption Products

应用范围广泛、功能强大的热脱附系统

The most versatile and powerful instruments for thermal desorption



TD100-xr™ 全自动热脱附仪

TD100-xr 全自动热脱附仪可联用各种品牌 GC、GC-MS，分析结果准确可靠、100 位吸附管全自动进样，是分析空气和材料中痕量挥发性和半挥发性有机物 (VOCs 和 SVOCs) 的理想选择。

TD100-xr 主要特点

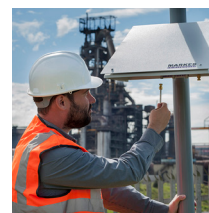
- 100 位吸附管全自动进样。
- 采用专利 DiffLok™ 密封帽，保证了样品的完整性。
- 自动添加内标，符合标准方法，确保分析结果的可靠性和准确性。
- 对热脱附管和冷阱进行预吹扫和干吹扫。
- 卓越的水汽管理，适用于复杂高温高湿环境中所采集样品的分析。
- 采用先进的电子控温技术，无需液氮制冷，冷阱升温速度快 (高达 100°C/s)，避免冰堵，脱附效率更高，改善峰型并提高灵敏度，分析效果更佳。
- TubeTAG™ 自动读写功能，实现采样信息全跟踪，更高效地管理监测过程。
- 采用气相的电子气路阀 (PPC 或 EPC) 对热脱附进行精确载气控制，使之不受温度、压力变化的影响，色谱保留时间稳定。

全新的 xr 系列热脱附系统 采用了最先进的技术，设计独特巧妙，广泛适用于各个分析领域，其最新的创造性的改进包括：

- **Extended re-collection (更强大的再收集功能)**——有助于方法开发、结果验证，确保符合标准方法要求。
- **Extended analyte range (更广泛的分析范围)**——可实现宽范围浓度 (ppt 到 %) 化合物 C₃-C₄₄ (包括高活性和热不稳定化合物) 的定量回收和再收集 (分流比高达 125,000 : 1)。
- **Extended reliability (更高的可靠性)**——坚固耐用的硬件和全新智能的软件确保了卓越的生产力和可靠性。

Markes 积极参与多个技术编写委员会和立法机构的合作，使我们在基于标准方法的应用建议上具有独特的优势：

环境监测



- 城市及周边环境空气质量监测 (TO-17、HJ 583、HJ 644)
- 固定污染源 (烟囱) 监测 (HJ 734、CEN/TS 13649)
- 水中微量挥发物与异味
- 工业场所空气监测 / 职业卫生
- 个人暴露监测 (吸入)
- 生物暴露评估 (呼吸气监测)
- 大气研究
- 土壤、异味气体监测

室内及车内空气



- 室内空气质量 (GB 50325、ISO 16000-6、ISO 16017、ASTM D6196)
- 车内空气质量 (HJ/T 400、ISO 12219 series、VDA 278)
- 多家代工厂商测试标准方法

消费品安全



- 建筑材料检测 (CEN/TS 16516)
- 聚氨酯硬泡喷涂 (ASTM 标准方法)
- 油漆、香薰产品、可燃性空气清新剂 (欧美最新标准方法)

还可应用于食品饮料、生物分析、国防安全与公安法医、香味及气味分析等。



UNITY-xr™ 单管热脱附仪

UNITY-xr 单管手动热脱附系统，应用广泛，功能强大，可用于分析空气和材料中痕量挥发性和半挥发性有机物 (VOCs 和 SVOCs) 的多功能热脱附系统。



UNITY-xr 单管热脱附仪。

UNITY-xr™ 主要特点

- 模块化设计可根据需要满足升级要求。
- 更广泛的分析范围，可实现宽范围浓度 (ppt 到 %) 化合物 C₃-C₄₄ (包括高反应活性和热不稳定化合物) 的定量回收和再收集。
- 先进的电子制冷技术，无需液氮，更有效地快速升温降温，高效的冷阱捕集，增强峰型和灵敏度，分析效果更好。
- 符合标准方法，包括检漏、干吹扫等功能，确保了分析结果的可靠性和准确性。
- 可联用各种主要品牌 GC 及 GC-MS。
- 直接采用气相的电子气路阀 (PPC 或 EPC) 对热脱附进行气路控制，使之不受温度、压力变化的影响，实现色谱保留时间稳定。

UNITY-ULTRA-xr™ 主要特点

- 实现 100 位吸附管自动化升级。
- 可轻松升级为对高通量吸附管分析和 / 或苏玛罐自动化分析功能、以及全天候在线空气 / 气体监测功能。
- 更强大的自动再收集功能，有助于方法开发、结果验证，确保符合标准方法要求。
- TubeTAG 自动读写功能，实现样品、采样管信息全跟踪。
- 采用专利 DiffLok 密封帽，保证了样品的完整性。
- 可选配置包括自动添加内标的附件 ISDP (通过 1 mL 进样环)，确保分析过程符合标准方法要求，结果可靠。



单管热脱附仪 UNITY-xr 联用吸附管自动进样器 ULTRA-xr 实现 100 位吸附管自动化的升级。



UNITY-ULTRA-xr Pro™ 主要特点

- ULTRA-xr Pro 自动进样器，可单次对多达 199 个管样品进行分析，对分流样品进行自动再收集，循环时间短，样品安全性高。
- 联用 ULTRA-xr 100 位吸附管自动进样器，可实现出口分流自动再收集功能。而联用第 2 个 ULTRA-xr 进样器，可实现入口分流的自动再收集。
- 样品堆叠功能是在样品在注入 GC 色谱柱之前，将多个管样品富集在聚焦冷阱上，提高灵敏度。
- 更广泛的分析范围，可实现宽范围浓度 (ppt 到 %) 化合物 C₃-C₄₄ (包括高反应活性和热不稳定化合物) 的定量回收和再收集。
- ULTRA-xr Pro 可打包销售或作为 UNITY-ULTRA-xr 系统的附件。

UNITY-Air Server-xr™ 全自动在线空气监测系统

稳定耐用、无需制冷剂的在线空气监测系统，适用于空气中的痕量 VOCs 和 SVOCs 的在线分析。



100 位吸附管自动进样器 ULTRA-xr 联用 UNITY-Air Server-Kori-xr，实现潮湿空气中 VOC 的在线监测，吸附管样品自动分析和再收集，以及将在线样品再收集到吸附管等功能。

Kori-xr™ 高效的冷冻除水装置

一种用于辅助监测潮湿环境中 VOCs 的新方法，通过电制冷，移除在线样品或罐样品中的水汽。

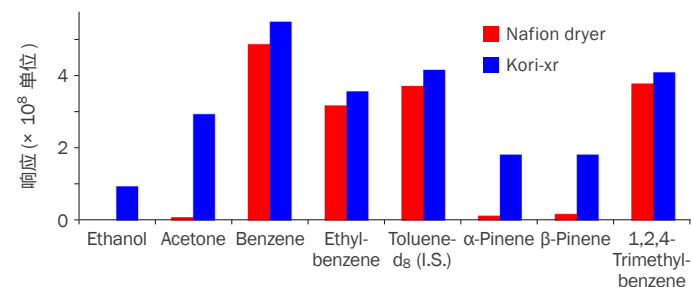
在线监测 VOCs 时常用的除水设备（比如使用 Nafion™ 干燥管或常温冷阱捕集）可能会导致极易挥发的有机物或极性分子的损失。

Kori-xr 在气体样品进入聚焦冷阱前，通过电制冷装置将水汽冻结移除，定量保留所有 VOC 目标物。

UNITY-Air Server-xr 主要特点

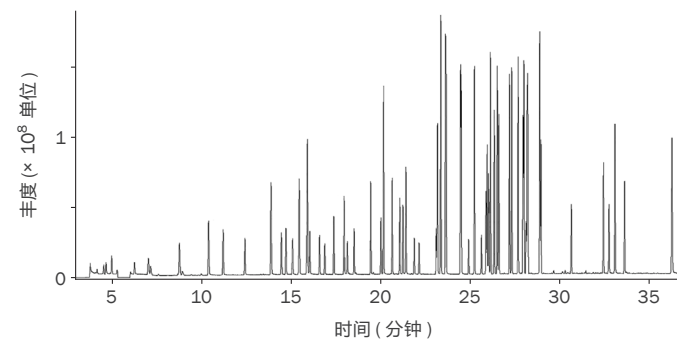
- 先进的电子制冷技术，无需液氮，高效的冷阱捕集，增强了峰型和灵敏度，分析效果更好。
- 三通道或八通道自动在线进样，无需人工操作，提高实验效率。
- UNITY-Air Server-xr 符合分析方法和美国 EPA PAMS 在线监测要求，确保了分析结果的可靠性和准确性。另外还可分析硫化物、卤代烃等。
- 体积小、可远程控制，适合外场及移动监测。
- 可联用各种主要品牌 GC 及 GC-MS。
- 更广泛的分析范围，可实现宽范围浓度 (ppt 到 %) 化合物 C₂-C₁₂ (包括高活性和热不稳定化合物) 的定量回收和再收集。
- 样品堆叠时可将多个样品先预浓缩到聚焦冷阱上。如果另配有 ULTRA-xr，管样品也可用类似方法富集。
- 轻松应对潮湿空气——可联用水汽管理装置 Kori-xr，适合更宽分析范围和复杂采样环境。

监测潮湿大气



与 Nafion dryer 相比，Kori-xr 对潮湿空气 (80% RH) 中的 VOCs 有更好的回收率。

在线监测臭氧前体物



Markes 的 UNITY-Air Server-Kori-xr 系统在美国 EPA PAMS (光化学评估监测网) 实验室和外场比试中排名第一。联用 GC-MS 对加入了干扰物的臭氧前体物混合标气进行分析，该系统展示了卓越的分析结果。

CIA Advantage-xr™ 全自动大气 VOCs 预浓缩仪

无需制冷剂，自动化分析苏码罐、气袋样品。

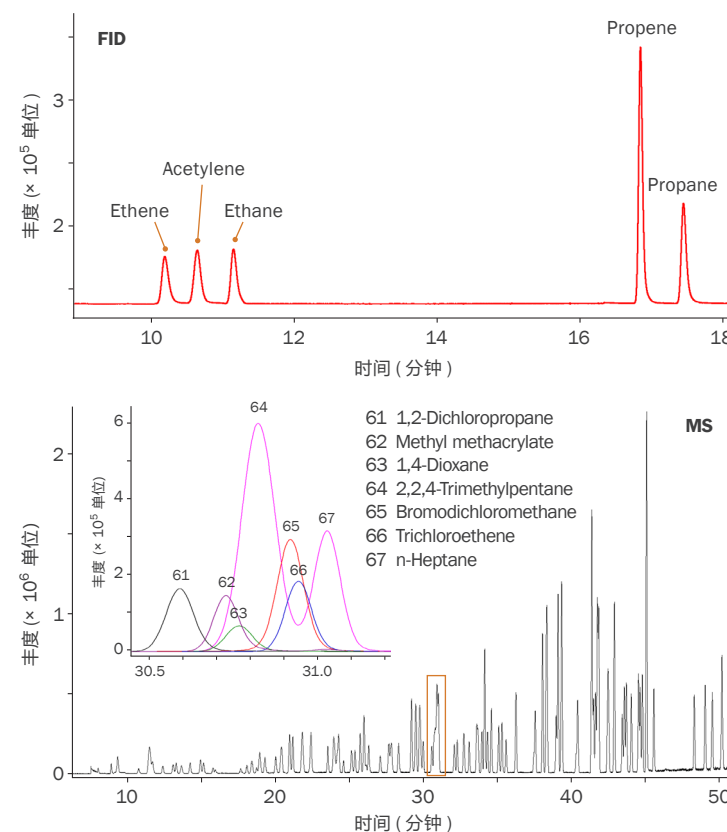
CIA Advantage-xr 主要特点

- 符合国内外 EPA TO-14/15, HJ 759 等标准方法要求，包括自动检漏、气路控温、自动添加内标，样品重叠等功能。
- 采用先进的电子制冷技术，无需液氮制冷，节省开支。
- 所有气路均为惰性且加热均匀（温度最高至 200°C），特有的吹扫程序可有效减少交叉污染。
- 14 位苏码罐通道（标准配置），可选择升级到 27 位苏码罐，以及省时的重叠模式，可大幅提高样品通量。CIA Advantage-xr 的“Trace”型号配有四个通道，适合偏远地区在线分析的应用。
- CIA Satellite-xr™ 可另外扩展 13 个样品，系统最多可接 27 位苏玛罐和气袋样品，同时可配置 100 位吸附管自动进样器 ULTRA-xr，实现吸附管样品和苏码罐样品的全自动混合分析，有效提高工作效率。
- 配置水汽管理装置 Kori-xr，轻松应对潮湿环境。
- 可以定量保留超挥发性物质和极性物质，同时有选择地消除二氧化碳和水等干扰物。
- 两种进样方式可选：通过 MFC 大体积进样，适用于环境样品分析；小体积定量环进样，适用于高浓度污染源样品的分析（无需稀释仪），无需担心过载，方便筛查未知样品，有利于方法开发和方法验证。
- 可选择分流或不分流，提高灵敏度，分流比高达 125,000 : 1。



CIA Advantage-xr 可与任何品牌的 GC、GC-MS 联用，实现苏码罐、气袋样品的自动连续分析。也可进行在线进样，吸附管进样，集多种进样方式于一体，广泛适用于多种大气环境 VOC 的监测需要，符合国内外多种标准方法要求。

使用罐采样进行 116 种 VOC 的分析



该图显示了对 400 mL 含 116 种化合物，浓度为 1 ppb 的 56 种 PAMS（臭氧前体物）化合物、65 种 TO-15 化合物以及 TO-11A 中的 5 种含氧 VOC 标气的分析结果。可以看出，所有采样罐中的目标物均可得到良好的峰形。完整的分析物列表和结果，请参见 Application Note 146。

Micro-Chamber 微池

适用于对材料 VOCs 和 SVOCs 的快速筛查。

Micro-Chamber/Thermal Extractor™

- 符合国内外标准方法，包括用于常规检测的 ISO 12219-3 和 ASTM D7706 方法。这些方法主要应用于汽车内饰和对材料 VOC 散发的快速筛查，以及异味描述。
- 使用微舱法定性定量的结果可以和标准立方舱结果对应。
- 体积小，操作简单。
- 加热的微池可在升温条件下评估产品的散发，快速生成具有代表性的散发曲线，或在高温条件下模拟物质的散发。 μ -CTE-120 的最高温度为 120°C， μ -CTE-250 的最高温度为 250°C。
- 微池内的惰性不锈钢涂层可确保微池内材料不与活性物质发生反应。微池的容积：44 mL (μ -CTE-120) 和 114 mL (μ -CTE-250)。
- 联用标准规格热脱附管 (3½" × ¼") 或通过 6 mm 外径的配件连接 DNPH 小柱 (进行甲醛分析)。
- 联用加湿器配件，可以更精确地模拟参考条件下 (不同湿度) 的表现。
- 表面散发附件可采集单侧表面释放的化学物质；而渗透附件可以用来评估通过防护材料的化学物质，(例如防护服和产品包装) 即材料的渗透性。



μ -CTE-120

μ -CTE-250

TC-20™ and TC-20 TAG™ 老化仪

离线干吹或老化热脱附管。

TC-20 and TC-20 TAG 主要特点

- 最多同时离线老化 20 根行业标准的脱附管，老化效果好；离线老化可缩短分析仪器的运行周期，提高实验室效率。温度范围为 50–400°C。
- 也可以用作干吹扫装置，消除残留水汽对 GC 检测器的不利影响。
- 使用氮气而非氦气进行吹扫和老化，降低成本。
- 高容量的活性炭过滤装置可收集热脱附管流出物，防止污染实验室空气。
- 占地面积小：最大限度地减少了工作台空间。
- TubeTAG™ 是一种射频识别标记技术，能增强可追溯性，减少了转录错误。TC-20 TAG 是一款离线老化设备，可同时老化和干吹扫多达 20 个装有 TubeTAG RFID 标签的热脱附管。
- TC-20 TAG 允许在冷却 20 根管的情况下，同时老化另外的 20 根管，提高管老化通量。



TC-20

TC-20 TAG

Markes 可以提供各类消耗品和配件, 支持热解吸和气相色谱分析

MARKES international



吸附剂



主动采样



呼吸气采集器



被动采样



管帽



冷阱



吸附管



萃取吸附



罐采样



微池采样



仪器安装 & 维护



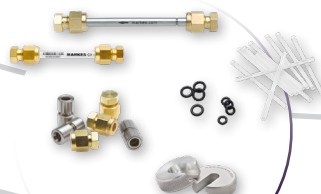
标样 & 校正



样品追踪



管老化仪



吸附管附件



直接解吸



维护备件

Markes International——热脱附专家

在 VOC 和 SVOC 监测领域，拥有世界领先的仪器、耗材以及专业的技术知识。

Markes International 20 年来在增强热脱附—气相法 (TD-GC) 检测痕量 VOCs 和 SVOCs 领域一直走在创新的最前沿。热脱附系列产品已经成为高质量和值得信赖的行业标杆。

TD100-xr™

100 位吸附管全自动热脱附仪。

UNITY-xr™

单管热脱附仪，可实现所有分流再收集。

UNITY-Air Server-xr™

适合多种应用的在线 VOC 监测系统。

ULTRA-xr™

100 位吸附管自动进样器。

CIA Advantage-xr™

无需制冷剂的全自动苏码罐进样的大气预浓缩仪。

Micro-Chamber/ Thermal Extractor™

针对产品和材料散发的采样设备。

TC-20™ and TC-20 TAG™

离线老化和吹扫设备。



Markes International

UK: T: +44 (0)1443 230935
China: T: +86 (021) 54651216

E: enquiries@markes.com

W: www.markes.com
W: www.markes.com.cn

