

DialPath 采样附件

进行透射 FTIR 测量的便捷方法



前言

用于安捷伦 FTIR 系统的 DialPath 附件设计用于应对通常采用流通池或可拆卸式液体池进行的液体透射测定时遇到的挑战。

使用 Agilent DialPath 附件进行的液体透射测定就如同使用 ATR 仪器一般轻松。该附件支持液体的固定光程透射测定，无需传统红外流通池或可拆卸式液体池。

DialPath 附件有三种预设光程可供选择，因而在单次分析中，无需稀释样品，即可对同一样品不同强度的多个峰进行测量。这为在各种浓度和峰强度下进行定性谱库比对及定量分析提供了灵活性。

DialPath 附件也可用于测量聚合物薄膜。

操作

液体样品

液体样品的常规分析需要使用安装在透射附件中的可拆卸式液体池或流通池。这些池的设计很难在组装后使光程保持重现性。池密闭性不足也会造成样品损失，或引入气泡干扰测量。粘性或粘稠液体常常很难清除，清洁方案可能相当耗时。

相比之下，使用 DialPath 附件则仅需在 DialPath 处于打开位置时，将一小滴液体样品滴于样品窗片上，如图 1 所示。

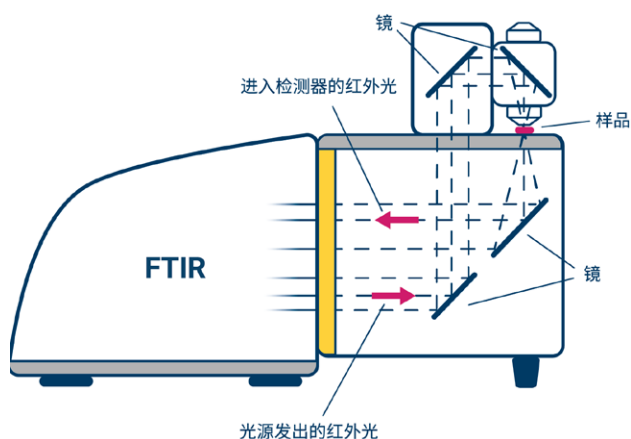


图 1. 通过 DialPath 附件和 Cary 630 仪器的光路示意图

旋转 DialPath，选择需要的固定光程进行测量，如图 2 所示。测量完成后，将样品窗片擦拭干净，必要时使用温和溶剂。在下次样品测量前，系统会确认光路的清洁度。

仅需选择适当光程即可轻松完成对同一个样品多个不同强度峰的测量。DialPath 附件实现了测量过程中的固定和可重现光程，使其成为定量测量的理想选择。

使用 DialPath 测试样品的三个步骤

1 确保晶体洁净



2 将样品滴加到窗片上



3 将 DialPath 旋转到您需要的光程进行分析



图 2. 液体样品分析。使用 DialPath 附件进行分析的三个步骤



图 3. DialPath 附件可用于测量聚合物薄膜

聚合物薄膜

使用 DialPath 测量聚合物薄膜不再需要将待测样品固定在透射附件之中。将薄膜放置在样品窗片上，旋转选择合适的光程即可测量聚合物薄膜。对于较大尺寸的非均质薄膜样品，可通过改变样品位置灵活测量样品的不同部位。在洁净聚合物样品的两次检测之间，通常无需清洁附件。

DialPath 配置选项

DialPath 配用经过优化具有卓越的能量输出的 ZnSe 窗片，可适用于最潮湿闷热的环境。

DialPath 附件提供三种出厂预设光程：

- 30、50、100 μm ($\pm 0.25 \mu\text{m}$ 误差)
- 50、100、200 μm ($\pm 0.25 \mu\text{m}$ 误差)

或最高达 1000 μm 的三种定制光程。

DialPath 作为 Cary 630 FTIR 的通用采样模块提供，或作为 4500 和 5500 DialPath 紧凑型 FTIR 的固定附件提供。

可在 5100–600 cm^{-1} 范围内进行 FTIR 测量。

Tumbler 附件可作为 DialPath 附件的单光程替代选择。它使用了相同技术，但仅有一个固定光程，范围在 100–1000 μm 之间。

应用示例

DialPath 在工业及学术界的多种应用中广泛使用。安捷伦还发表了介绍 DialPath 使用的应用简报，并提供与其他现有采样技术的对比分析。目前发表的应用简报汇总如下。可在安捷伦网站上查看所有的应用。

使用配置 DialPath 附件的 Cary 630 FTIR 光谱仪测量液体样品

本研究比较了使用池系统进行的传统透射测定与使用 DialPath 附件和衰减全反射 (ATR) 仪器进行的测量。

研究对象为在食品、药品及化妆品市场中检出的一些常见添加剂。定性和定量结果均已提供。

[下载完整应用简报](#)

测量挥发性液体

本研究探讨如何应对挥发性化合物样品处理时遇到的挑战。研究显示，在进行测量所需的时间范围内，挥发性液体在 DialPath 附件中极少或完全没有挥发。

展示的两个例子详细说明了挥发和扩散对校准方法的影响：

- 溶于四氢呋喃 (THF, 挥发性溶剂) 中的邻苯二甲酸二辛酯 (DOP, 非挥发性分析物)
- 溶于己烷 (挥发性溶剂) 中的苯 (强挥发性分析物)

[下载完整应用简报](#)

现场筛查牛奶中的掺杂物含量

本研究调查使用 DialPath 附件快速鉴定掺杂物。结果表明，配备 DialPath 透射专利液体采样附件的安捷伦 FTIR 分析仪是一种易于实施的解决方案，能够快速完成对牛奶样品的筛查，检出稀释度低至 3% v/v 的掺杂物。

[下载完整应用简报](#)

监测柴油中的生物柴油 (FAME) 含量

本研究主要讨论配备 DialPath 附件的 Agilent 4500 系列 FTIR 的应用。4500 系列 FTIR 采用了固定的 DialPath 附件，旨在提供便携性，满足现场使用需求。开发的方法能够快速、可重现地测定船用柴油燃料中的痕量生物柴油。

[下载完整应用简报](#)

测定电气绝缘油中的酚类抗氧化剂 DBPC 和 DBP

本研究展示了 DialPath 附件和 Tumbler 附件在测定两种最常见抗氧化剂方面的应用。根据 ASTM D2668 和 IEC 60666 方法，分析了电气绝缘油和矿物油类润滑油中的 2,6-二叔丁基对甲基苯酚 (DBPC) (又名丁羟甲苯 (BHT)) 和 2,6-二叔丁基苯酚 (DBP)。

[下载完整应用简报](#)

药物样品中二甲基硅油的定量分析

本研究使用配备 DialPath 模块的 Cary 630 FTIR 对二甲基硅油进行定量分析。为进行比较，同样使用在透射样品室中装有可拆卸式液体池的传统 FTIR 方法采集分析数据。使用 DialPath 附件得到的数据与使用传统池方法获得的数据相当或更好。而与使用传统流通池方法相比，使用 DialPath 附件可节约大量时间和成本，使其成为了制药应用的理想之选。

[下载完整应用简报](#)

查找当地的安捷伦客户中心：

www.agilent.com/chem/contactus-cn

免费专线：

800-820-3278, 400-820-3278 (手机用户)

联系我们：

LSCA-China_800@agilent.com

在线询价：

www.agilent.com/chem/erfq-cn

www.agilent.com

DE44258.8385416667

本文中的信息、说明和指标如有变更，恕不另行通知。