



国标农药残留 GC/MS/MS 分析仪 提供的不仅仅是国家标准方法 —— 全流程农药残留分析解决方案

我国首个针对食品中多农药残留分析的 GC/MS/MS 国家标准方法《GB23200.113-2018: 植物源性食品中 208 种农药及其代谢物残留量的测定气相色谱-质谱联用法》已经发布。与传统 GC 或 GC/MS 方法相比, GC/MS/MS 国家标准方法(下称: 国标方法)的检测通量、选择性和灵敏度大大提高(多数农药定量限低至 0.01 mg/kg), 将成为业界农药残留分析的不二选择。安捷伦基于市场领先的 GC/MS/MS 技术, 针对此国标方法开发了全流程农药残留分析解决方案。

全流程国标农药残留分析仪, 您的超值选择!

- 国标方法经过工厂预先保留时间锁定, 配备农药混合标准样品, 可以柱中反吹最大限度清除高沸点杂质, 减少离子源污染
- 提供从样品前处理到报告的专家现场全流程培训, 助您依照国标方法快速启动分析工作
- 既可选择依照国标方法两针进样分析 208 种农药残留, 也可选择一针进样分析, 达到效率翻倍的效果
- 详细直观的视频操作指南为您的学习、操作和应用提供极大便利
- 包含 1161 种化合物的 MRM 数据库助您快速建立国标方法之外的农药残留分析方法



Agilent 7890B 气相色谱串接 7010B/7000D 系列三重四极杆质谱, 将顶尖创新技术—微板流路控制柱中反吹、保留时间锁定 (Retention Time Locking) 与国标方法结合, 从而实现更少的离子源污染, 使方法保留时间调节更方便, 分析结果更出色、可靠。

保留时间锁定 (RTL) 技术保证方法的一致性

保留时间对 GC/MS/MS 分析准确性的影响很大，色谱柱的长期使用和维护都可能导致保留时间偏移。如果要使偏移的保留时间调回原始标准值，需要多次进样并不断调节色谱条件，这不仅会耗费大量的时间，且难以保证所有化合物的保留时间与方法的标准保留时间一致。

安捷伦第五代 EPC 和数字电路技术，以 1/1000 psi 的精度进行压力调节，将各目标化合物的保留时间精确锁定，确保安捷伦国标农药残留分析仪在不同的实验室都能具有高度一致性，不受操作者和场所限制，因此您也可放心进行方法移植并得到高质量数据。本分析仪在出厂前已进行保留时间锁定，当保留时间出现偏移时，仅需用包含甲基毒死蜱的标样运行一针，就可自动将所有目标化合物的保留时间重新锁回与标准方法完全一致。这不仅能大幅节省您在尝试多种流量调整保留时间所需的时间和人力成本，而且经重新锁定的保留时间与国标方法更可实现完美匹配，使分析结果准确可靠。

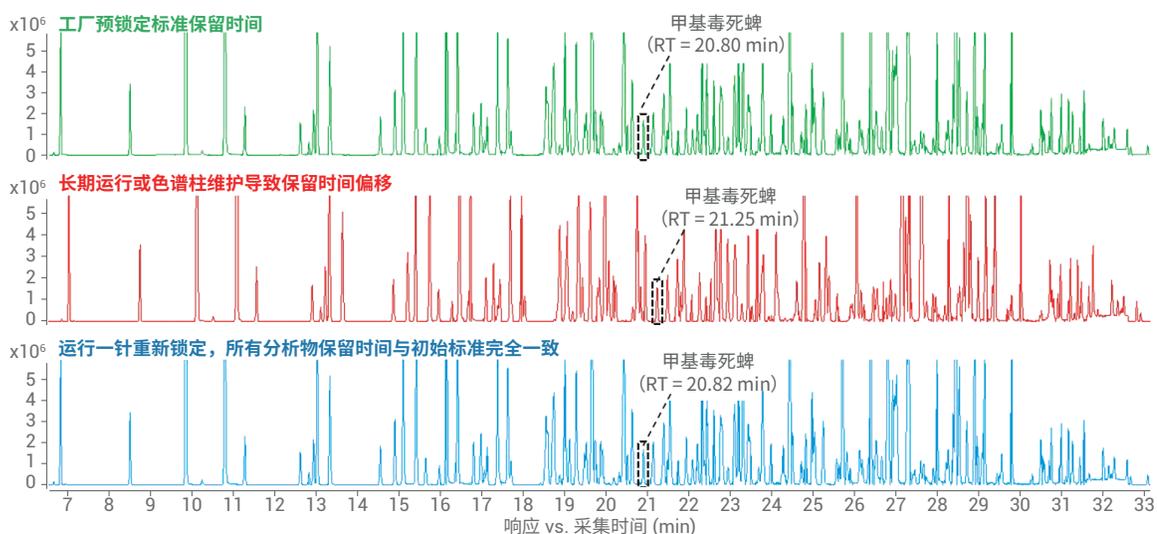


图 1. 一针进样精确将偏移的保留时间锁回方法的原始值

安捷伦微板流路控制 (CFT) 反吹减少离子源污染，延长色谱柱寿命

食品样品基质复杂，高沸点化合物进样后会残留在柱头，干扰分析物并降低色谱性能。安捷伦特有的超惰性微板流路控制 (CFT) 反吹技术，具有高惰性、低热容、低死体积的特点，实现现代气相色谱极限柱温下的无泄漏毛细管连接和精确的反吹气流切换，以去除高沸点组分，减少离子源污染，显著延长色谱柱寿命，为目标分析物提供稳定的基线和保留时间。

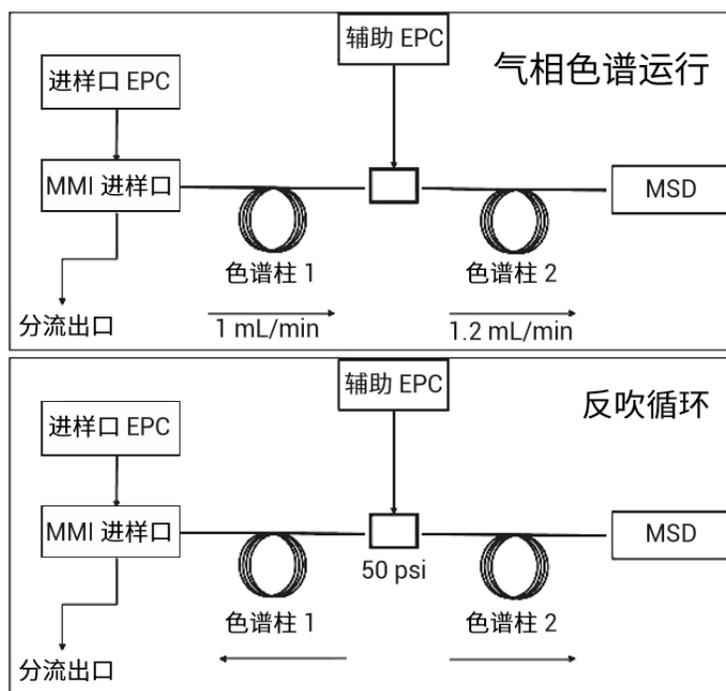


图 2. 反吹过程示意图 (在最后一个分析物流出色谱柱 2 后立即反转色谱柱 1 载气方向，将残留高沸点组分反方向吹出并从分流出口放空)

一针进样法 (dMRM) 更易实现高通量分析

准确、高效是所有农药残留分析方法改进的目标，安捷伦国标农药残留分析仪利用其独到的仪器性能（灵敏度、扫描速度、dMRM 方法等），开发了高通量一针进样方法，实现两倍于国标方法的效率，同时可以选择保留时间锁定下的反吹/不反吹方法配置。

采用 dMRM 方法（针对保留时间优化 MRM），高效利用仪器数据采集时间，最大限度地扩充单次运行中的目标分析物列表，相对传统方法更易实现高通量分析。

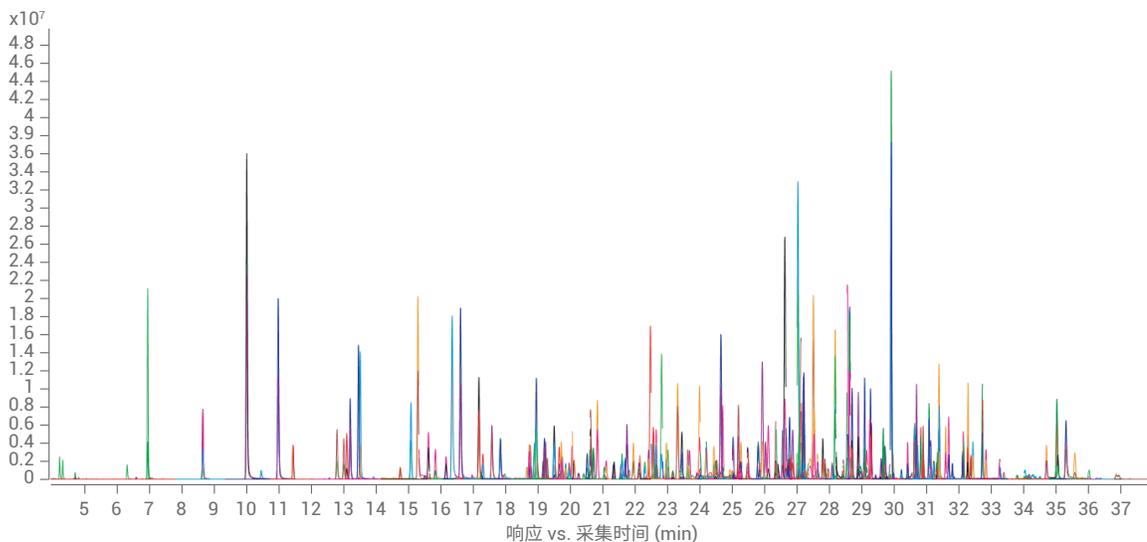


图 3. 一针进样反吹方法分析西红柿中 222 个化合物的色谱图

科学分组的混合标准样品，助您轻松快速建立精确校准定量方法

安捷伦免费将 2 套（每套 10 组）农药残留混合标准样品纳入解决方案，免除订购和配制标准液体烦恼，不仅省时省力，而且分析工作能随时迅速启动，助您在最短的时间内建立满足国标方法的精确校准定量方法；混合标准样品分组根据国标方法两针进样的分组方式，进一步细分为 10 组，不仅灵活，而且更稳定。



一体化惰性解决方案使样品流路保持惰性

本解决方案可确保流路中所有与样品接触的表面均为惰性，从而达到分析所需的 ppb 或 ppt 级检测限：

- Agilent J&W 超高惰性气相色谱柱经过业内最严格的测试，确保色谱柱的惰性
- 超高惰性衬管能够提供耐用、重现性好、可靠性高的惰性流路
- 惰性流路分流/不分流进样口选件为样品流路保持惰性提供额外的保障
- 超高惰性分流平板表面的去活化技术最大程度确保表面的惰性和接口密封性
- 惰性处理的 UltiMetal Plus 可塑金属密封垫圈与微板流路控制技术的配件兼容，确保无泄漏连接
- 气体净化过滤器系统能够提供干净的载气，从而减少色谱柱损伤、灵敏度不损失

安捷伦 QuEChERS 产品使样品前处理轻而易举

简便易行的样品前处理对复杂基质中痕量分析物检测至关重要。使用 Agilent Bond Elut QuEChERS 试剂盒可缩短工作流程、提高检测效率。安捷伦针对复杂基质提供种类繁多的 QuEChERS 产品选择，这些简单易用的试剂盒可有效去除基质干扰，提高分析效率。

Agilent Bond Elut QuEChERS 试剂盒具有以下优势：

- 实现最佳的样品净化：选择众多
- 省时便利：预称重无水盐包可缩短萃取时间
- 简单可靠：采用陶瓷均质子分散样品，确保萃取一致性
- 更高的重现性：多步骤 QA 和 QC 程序具有一致性、可靠性和稳定性

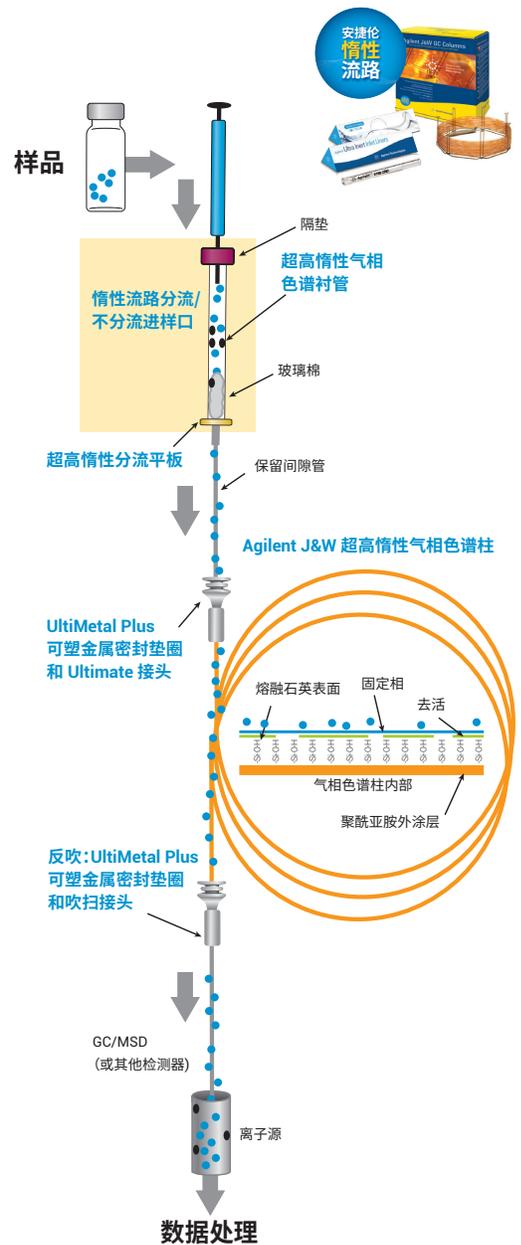
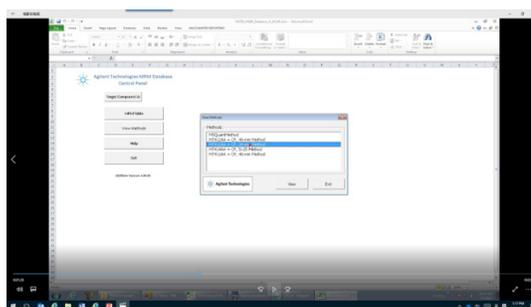


图 4. 惰性流路示意图



视频指导您详细操作，让您的学习操作和应用更容易、有效和方便

工厂随机发货的 DVD 光盘包含视频指导文件，让您轻松学习如何进行保留时间锁定和重新锁定操作、如何利用数据库创建仪器采集方法和定量分析方法，以及有关样品前处理 QuEChERS 过程的介绍内容。



P&EP MRM 数据库助力快速建立标准方法之外的农药残留分析方法，应对更多挑战

为了帮助您快速建立国标方法之外农药残留的 GC/MS/MS 分析方法，安捷伦提供了市场上最全面的 MRM 数据库，包含超过 1160 种农药并带有保留时间锁定，即使缺少标准样品，也能准确进行定性和半定量检测，助您轻松应对未来更多农药残留分析的挑战。

P&EP MRM 数据库的主要特点：

- 包含恒流及恒压方法下的保留时间 (RT) 和相应的保留时间指数 (RI)，可在安捷伦不同气相色谱体系间轻松实现方法移植
- 每个化合物平均 8 个 MRM 信息，选择灵活以避免基体干扰
- 可根据化合物的类别、CAS 号、分子式、分子量等进行快速排序

使用数据库中的工具，根据化合物的 CAS 列表，您可在 5 min 之内轻松创建 MRM 采集方法。

安捷伦方法和应用服务提供全流程培训，助您提升方法拓展能力

您可以选择让安捷伦经验丰富的工程师在您的实验室提供食品农药残留分析的全面指导，助您熟练掌握国标方法、一针进样方法以及 P&EP MRM 数据库的使用。我们不仅提供从样品前处理到生成分析报告全过程的培训，并且保证满足新国标方法的定量限要求指标，使您快速实现该解决方案的独立应用，并对结果充满信心。



安捷伦 GC/MS/MS 软硬件系统可以加载并执行 GC/MSD 方法，利用率更高

如果您的实验室还需要 GC/MS 国家标准方法，选择安捷伦国标农残分析仪可使您在升级到新 GC/MS/MS 国标方法的同时，也可以在 7000D 或 7010B GC/MS/MS 系统上加载您熟悉的 GC/MSD SIM 和 Scan 方法，让您的投资利用率更高，适应性也更好。7000D 或 7010B 运行与 5975 或 5977 同样的 MassHunter 软件，您可以更好地利用以前积累的软件操作经验，也更容易上手。

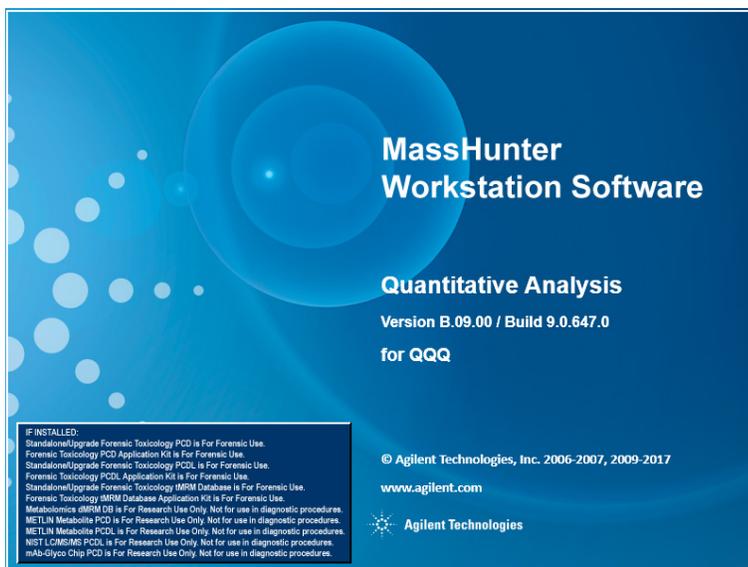


图 5. MassHunter 软件适用于安捷伦 GC/MS/MS 和 GC/MS 产品

www.agilent.com

安捷伦对本资料可能存在的错误或由于提供、展示或使用本资料所造成的间接损失不承担任何责任。

本文中的信息、说明和技术指标如有变更，恕不另行通知。

© 安捷伦科技（中国）有限公司，2018
2018年4月6日，中国出版
5991-9217ZHCN

