

# 安捷伦三重四极杆液质联用系统 牛奶/奶粉多兽药 残留解决方案



## 多兽药残留全流程分析整体解决方案

### 从样品前处理到报告生成的全流程分析， 快速测定牛奶/奶粉中 32 类 217 种兽药 残留

在奶牛的饲养过程中可能用到多种兽药，这些兽药有可能在牛奶和奶粉中有一定残留，导致消费者的身体健康受到损害。国家不断加大对牛奶和奶粉中兽药残留监管的力度，不断增多的检测项目和日益严格的限量要求使兽药残留检测工作面临更加严峻的挑战。目前，国家已经颁布了近 30 个液相色谱串联三重四极杆液质联用系统的国家标准方法，用来检测牛奶和奶粉中 120 多种兽药残留。逐一运用这些检测方法一般需要花费两周以上时间，费时费力。面对这些挑战，您是否想要做到更早地预警和控制风险来保证产品安全，是否担忧实验室有限的仪器和人力无法满足日益增多的检测项目和任务呢？

安捷伦已经推出了**液相色谱串联三重四极杆液质联用系统分析鸡肉、牛肉、猪肉、猪肝、鸡蛋和鳗鱼中 189 种兽药残留的整体解决方案**。现在，又推出牛奶/奶粉多兽药残留整体解决方案，其涵盖了从样品前处理、采集方法、数据分析方法到最后报告生成的全流程。仅需一次样品前处理、两针进样，在一天内即可实现 32 类 217 种

### 三重四极杆液质联用系统牛奶/奶粉多兽药残留解决方案包括如下内容：



#### 方法

- 三重四极杆液质联用系统分析方法
- EMR 样品前处理方法



#### 方法消耗品包

- 安捷伦液相色谱柱
- 样品前处理消耗品



#### 方法应用服务

- 用户现场方法应用培训 — 从样品处理到报告生成全分析过程培训



#### 兽药标样

- 可从安捷伦的合作伙伴处购买兽药标样



Agilent Technologies

兽药残留的分析，大大节省了费用和分析时间。助您从容应对众多标准方法中兽药残留检测工作的同时，还帮您高效可靠地筛查国家标准方法中没有覆盖的兽药，帮助您实现早期预警，第一时间发现兽残超标的合格奶原料，避免了不合格奶产品的生产和销售，实现损失和风险的最小化。

## 解决方案覆盖面广、高效、简便、满足多残留限量 (MRL) 要求

安捷伦在 6495/6470/6460 三重四极杆液质联用系统上成功开发了牛奶/奶粉多兽药残留分析方法，一次样品前处理、两针进样即可分析 217 种兽药残留。

### 1. 分析方法覆盖广 — 32 类 217 种兽药

目标检测兽药清单覆盖农业部 235 公告和其他法规/方法中常检测及监管的 32 类 217 种兽药，这个清单不但覆盖了已有三重四极杆液质联用国标方法分析的 120 多种兽残，而且帮您可靠地筛查目前国标方法还没有覆盖的更多兽药。目标检测兽药包括以下种类：

喹诺酮类，磺胺类，四环素类，头孢类，大环内脂类，酰胺醇类，糖皮质激素类，阿维菌素类，内酰胺类，激素类，真菌毒素类，抗病毒类，双萜类半合成抗生素，林可胺类，多肽类，聚醚类，三苯甲烷类抗菌，污染物，吩噻嗪类，呋喃类抗菌药，呋喃类生长调节剂，抗吸虫药，抗球虫剂，杀虫剂，氨基磺类，解热镇痛类，镇静剂，驱虫剂， $\beta$ -受体激动剂/瘦肉精类，促生长剂，苯并咪唑类，硝基咪唑类等。

### 2. 分析方法高效 — 分析 217 种兽药

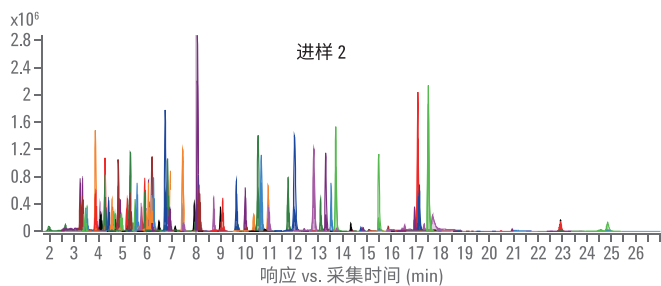
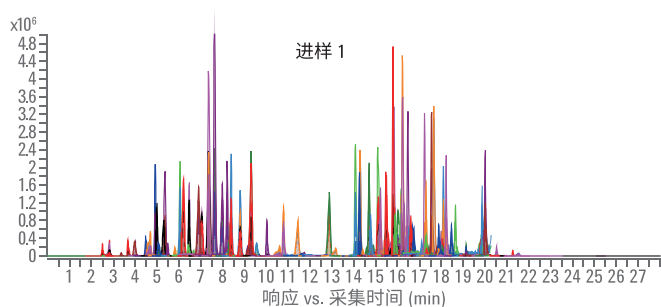
可能用于牛饲养过程中的兽药有数百种，这些兽药有可能通过代谢吸收进入牛奶和奶粉中，由于其化学结构、性质差别极大，用单一方法检测它们非常困难。目前常用的 120 多种兽药残留的检测有近 30 个国家标准方法。通常一个标准检验方法只适用于单类兽药残留分析，这对于常规检验任务来说，工作量巨大，而且耗时。

牛奶/奶粉多兽药残留分析方法，能够实现一次样品制备、两针进样分析 217 种兽药残留。之前，您可能需要多于 10 个方法，两周才能得到结果；现在，采用安捷伦多兽药残留解决方案，您可以在一天甚至半天就可得到可靠的结果，大大提高了实验室的检测通量，同时高效可靠地筛查国家标准方法中没有覆盖的兽药，助您早期预警，实现损失和风险的最小化。

### 3. 分析方法满足最大残留限量 (MRL) 要求

三重四极杆液质联用系统仪器方法使用动态多反应离子监测模式，该方法包括基质优选的 MRM 离子对参数、目标物的保留时间、HPLC 参数等。优化的方法参数避免了复杂基质的干扰，其检测的灵敏度完全满足农业部 235 公告和其他行业法规的兽药最大残留限量 (MRL) 的要求。该方法在牛奶和奶粉中都得到了验证。

动态多反应离子监测简称 dMRM，采用复杂的数学模型和统计学分析方法，智能控制质谱采集窗口。使用 dMRM 方法后每针进样可容纳的化合物个数可以达到上千个，并且 dMRM 功能旨在合理控制每个色谱峰上的质谱点数，完美解决多化合物同时检测中最常见的点数不够带来的峰面积、保留时间重复性和检测灵敏度等问题，最大化仪器的利用效率，大大节省检测时间。

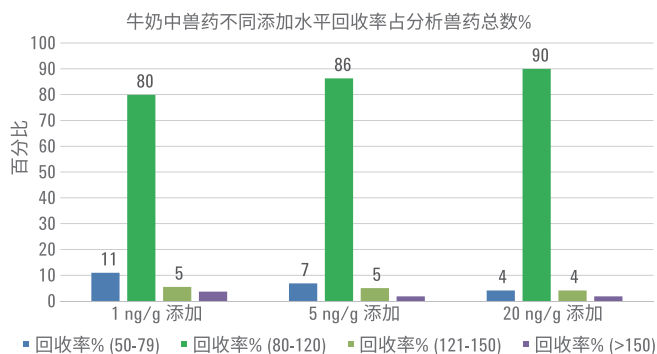


采用 6495 三重四极杆液质联用系统分析 5 ng/mL 添加水平的牛奶样品中的 217 种兽药

#### 4. 样品前处理方法 — 简单方便，专利的 EMR 技术去除脂类以提高回收率和重复性

牛奶和奶粉含有脂类基质，会干扰痕量兽药残留的分析，因为脂类可积聚在仪器和色谱柱内，不仅缩短柱子的寿命，更主要的是可能和被测化合物共流出在电喷雾电离 ESI 源引起常见的离子抑制效应，导致被测化合物的灵敏度降低，同时脂类沉积在离子源上又增加了质谱离子源维护的需要。目前，市面上大多数在用的去除脂类的方法在去除脂类的同时也去除了目标物，所以牺牲了待测化合物的回收率。

安捷伦 Bond Elut 增强型脂质去除产品 EMR 是一种新型的吸附剂材料，选择性地从样品中去除主要脂质类，同时避免损失目标检测物。多兽药样品制备方法只需要使用简单蛋白质沉淀萃取法提取，然后 EMR 去除脂质。样品制备方法简便，可以帮助您得到很好的回收率和重复性。超过 80% 的兽药在 1 ng/g、5 ng/g 和 20 ng/g 添加水平的牛奶和奶粉样品的回收率在 80%-120% 之间。



## 5. 方法应用高端服务 — 帮您快速提升方法应用能力

精心设计的方法应用高端服务帮您快速提升方法应用能力，安捷伦经验丰富的工程师在您的实验室将已开发好的方法快速转移到您的仪器系统，并提供从样品前处理到出报告全分析过程的培训，使您马上使用该分析方案检测样品并对结果充满信心。

## Agilent 1290 Infinity II 液相色谱 和 6400 系列三重四极杆液质联用系统

给您无与伦比的分离性能、优越的灵敏度、卓越的可靠性和整体的耐用性。安捷伦专利的 Jet Stream 喷射流电喷雾离子源将大幅提高仪器的灵敏度。

## 安捷伦液相色谱柱、消耗品和样品前处理产品

增加您的无故障运行时间并得到最佳的检测结果。

## 订货信息：

Agilent 1260 或 1290 系列液相色谱系统

Agilent 6400 系列三重四极杆液质联用系统

多兽药残留解决方案包 (G6413AA)

方法应用高端服务 (R3996A)

本文中的信息、说明和指标如有变更，恕不另行通知。

© 安捷伦科技（中国）有限公司，2017  
2017 年 6 月 20 日，中国出版  
5991-8253CHCN