



安捷伦液相色谱解决方案 助力特殊医学用途配方食品检测

中心切割二维液相色谱方案

- 维生素 A、D、E（含四种异构体）
- 水溶性维生素分析方案
- 核苷酸分析方案

自动衍生方案

- 氨基酸和牛磺酸的分析
- 乳糖等糖类分析

多方法应用系统

- 多种检测项目自动切换



摘要

特殊医学用途配方食品（特医食品）属于特殊膳食食品的一种，是为了满足进食受限、消化障碍、代谢紊乱或特定疾病状态人群对营养素或膳食的特殊需要，专门加工配置而成的配方食品。特医食品可以作为一种营养补充途径，起到营养支持作用。

国家对于特医食品行业施行高门槛严管理的政策，以保障行业的良性发展。《特殊医学用途配方食品注册管理办法》中要求企业需要具有研发、生产、检测（可委外）能力。《特殊医学用途配方食品注册管理办法》要求按照相关标准规定的全部项目对特医食品逐批检验，故而特医食品检测面临检测项目多、检测任务重的问题。特医食品检测亟需高效、自动化的检测方法，来提高检测效率、节省人力和时间成本。

特医食品检测项目包括：糖类、维生素、氨基酸、牛磺酸、核苷酸等营养成分，真菌毒素，食品添加剂，营养强化剂，均需使用到液相色谱方法。安捷伦液相色谱的中心切割二维液相色谱方案、自动衍生方案、多方法应用系统，使得检测工作更高效、更简便，是特医食品检测的最佳选择。

了解更多请访问：

www.agilent.com/chem/2d-lc

中心切割二维液相色谱方案

维生素 A、D、E (含四种异构体)

1. 简化操作：一次进样，同时分离 V_A 、 V_D 、 V_E (四种异构体)；
2. 速度快：总分析时间 15 分钟；
3. 灵敏度高： V_D 检出限低至 1.5 ng/mL。

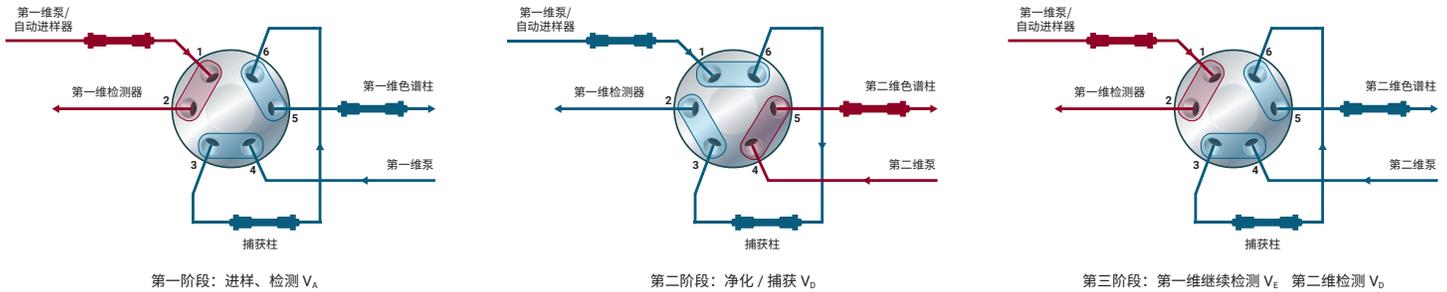


图 1. 中心切割法同时分析 V_A V_D 和 V_E 的阀切换示意图

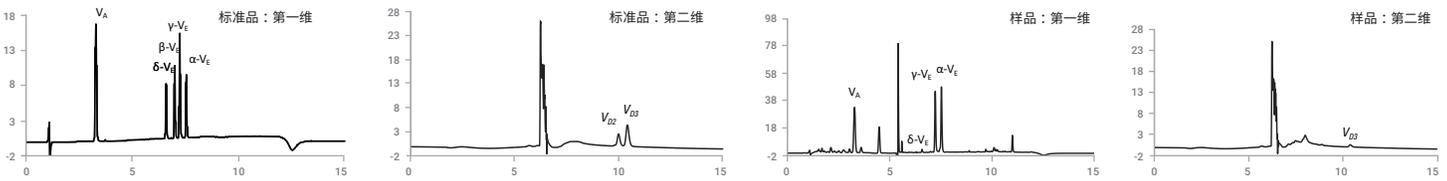


图 2. 标准品及样品色谱图 (标样 V_A 浓度 1ug/mL, V_E 浓度 10ug/mL, V_D 浓度 0.1ug/mL)

水溶性维生素分析方案

一针进样分析多种 B 族维生素。

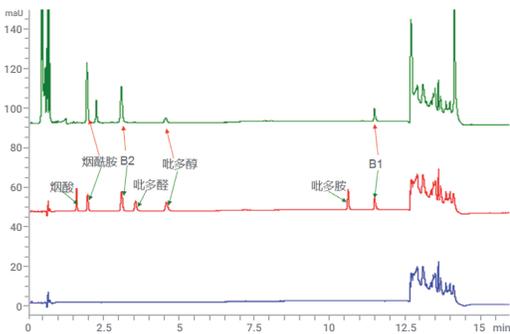


图 3. B 族维生素的分析，上：样品；中：标准品；下：空白

核苷酸分析方案

1. 将需检测的核苷酸完全分离，定量效果更好；
2. 抗基质干扰能力更强。

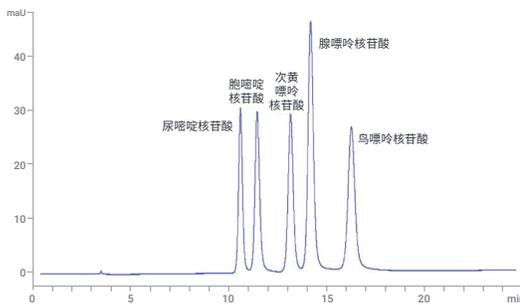


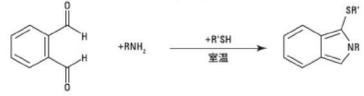
图 4. 含核苷酸的样品分析

自动衍生方案

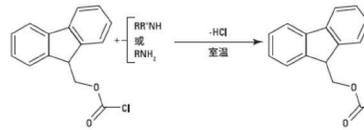
氨基酸和牛磺酸的分析

1. 节省时间和人力成本，自动进样器自动衍生代替手动衍生；
2. 完整解决方案：衍生试剂盒、色谱柱。

用于一级氨基酸的邻苯二甲醛 (OPA)



用于二级氨基酸的 9- 芴甲氧羰酰氯 (FMOC)



自动添加试剂

- 提高精密度
- 无需手动操作



图 5. 邻苯二甲醛 (OPA) 和 9- 芴甲氧羰酰氯 (FMOC) 对氨基酸的在线衍生化

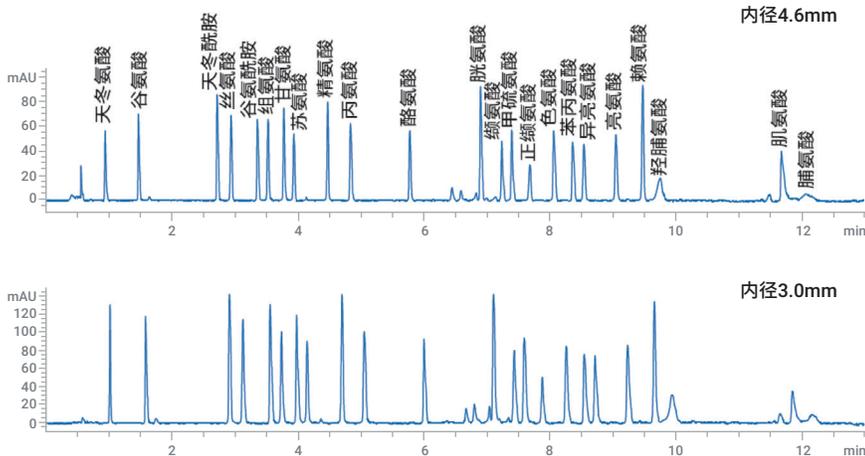


图 6. 使用氨基酸分析方法和 AdvanceBio AAA 色谱柱分离氨基酸标准品

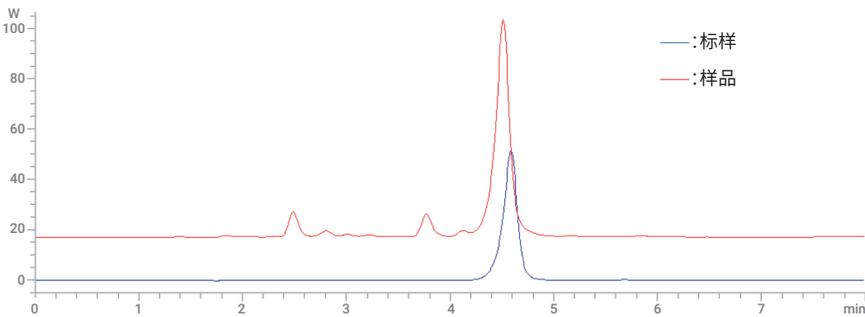


图 7. 在线衍生法分析奶粉中的牛磺酸

乳糖等糖类分析

1. 多款色谱柱可选: 氨基柱、两性离子固定相、配体交换色谱柱等糖类分析柱；
2. 多款检测器可选: RI、ELSD 检测器。

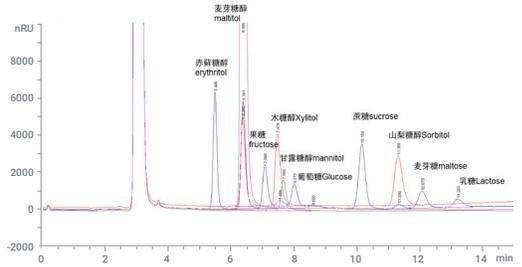


图 8. 使用 Zorbax NH₂ 氨基柱, RI 检测器分离检测糖类标准品

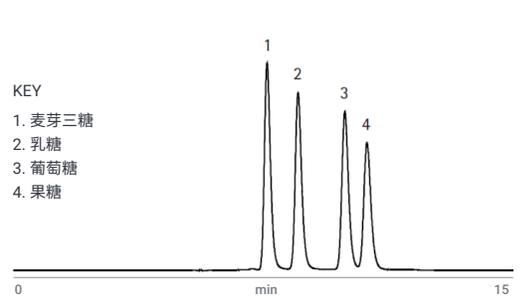


图 9. 使用 Hi-Plex H 色谱柱, RI 检测器分离检测糖类标准品

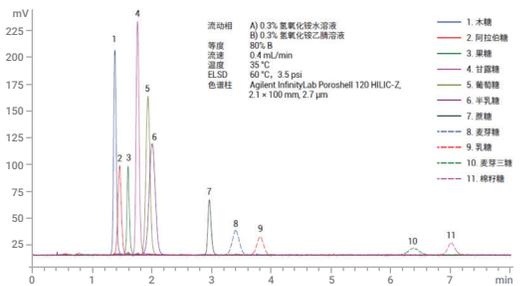


图 10. 11 种糖化合物在 Poroshell 120 HILIC-Z 色谱柱, ELSD 检测器中等度分离检测结果

多方法应用系统

多种检测项目自动切换

1. 多方法应用：流动相和色谱柱根据色谱方法自动切换，同一仪器上运行多个检测项目，减少人工干预；
2. 方法开发：搭配方法开发插件，进行色谱柱、流动相、梯度条件、色谱柱温度条件的排列组合，筛选最佳分离方法。

表 1. 多方法应用系统示例

项目	色谱柱	流动相 A	流动相 B
B 族维生素	SB C18	水	乙腈
维生素 K	SB C18 + 锌还原柱	甲醇、二氯甲烷、冰醋酸、氯化锌、乙酸钠	
核苷酸	Zorbax SAX	磷酸二氢钾水溶液	甲醇
氨基酸	Poroshell HPH-C18	磷酸氢二钠、硼酸钠缓冲盐	甲醇、乙腈、水
糖类	Zorbax NH2	水 / 乙腈	
真菌毒素	Extend C18	水 +0.1% NH ₄ OH	乙腈 +0.1% NH ₄ OH
抗氧化剂	Eclipse plus C18	水 +0.05% Acetic Acid	乙腈



了解更多：

www.agilent.com/chem/2d-1c

免费专线：

800-820-3278 (固话用户)

400-820-3278 (手机用户)

联系我们：

LSCA-China_800@agilent.com

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，2019
2019年1月，中国出版
5994-0675ZHCN