

采用中国 GB 5413.21-2010 方法和 AGILENT 5100 SVDV ICP-OES 对奶粉进行分析

应用概述



Agilent 5100 同步垂直双向观测 (SVDV) ICP-OES

前言

Agilent 5100 同步垂直双向观测 (SVDV) ICP-OES 拥有多种功能，能够简化中国国家食品安全标准 (GB 5413.21—201) 规定的测定婴幼儿奶粉中的 Ca、Fe、Zn、Na、K、Mg、Mn 和 Cu 所需的分析和样品前处理步骤。

进行奶粉分析的主要优势：

无需稀释步骤：该仪器的同步垂直双向观测 (SVDV) 模式同时测定水平和垂直观测下的等离子体。这使得常量元素如 Na 和 K 能够与痕量元素一起测量，从而无需稀释不同倍数来适应样品中元素的不同浓度。

快速经济高效的样品分析：同步垂直双向观测 (SVDV) 模式实现了样品与样品之间更快的分析速度，并减少每个样品的氩气消耗量。对于典型分析，与常规双向观测 ICP-OES 仪器相比，其分析速度提高 55%、氩气消耗量减少 50%。

易于使用：通过在水平和垂直观测下同时测定，不再需要对诸如等离子体观测模式进行设置。由于通常使用默认气流设置便可进行分析，您只需简单选择测量元素和波长，仪器会自动收集您需要的所有数据，全谱一次曝光，一次分析完成。

可重现的性能：即插即用型炬管可自动定位并连接至气体，即使在多人操作的情况下，也能实现快速启动并提供可重现的性能。

分析示例

奶粉的标准参考物质 (SRM 8435) 购自美国国家标准与技术研究所。采用 GB 5413.21—2010 方法在 5100 SVDV 仪器上分析此物质得到如下结果：

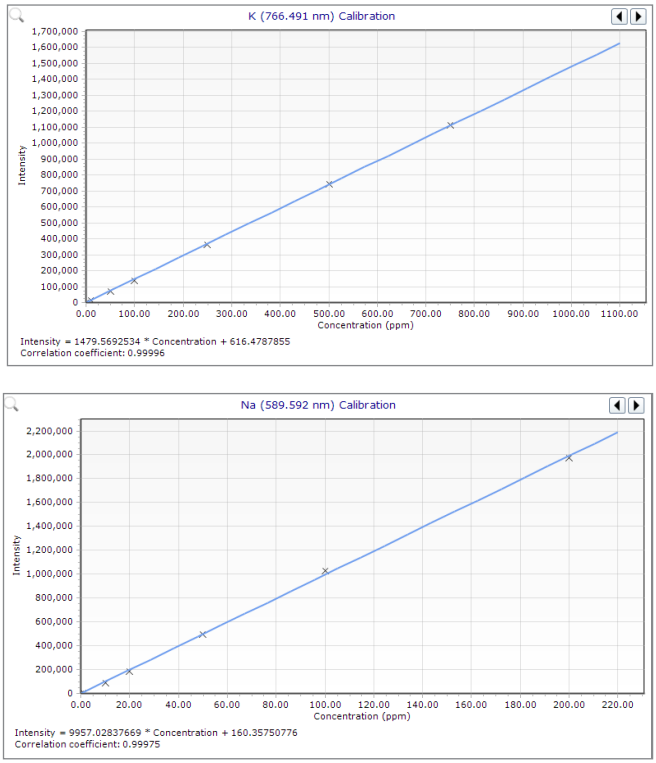


图 1. K 766.491 nm 和 Na 589.592 nm 的校准曲线在较宽校正范围内显示出良好的线性

表 1. 按照 GB 5413.21—2010 指南所得的方法检测限以及使用 5100 SVDV ICP-OES 分析奶粉标准参考物质的结果。一次分析即可完成所有物质的测定

元素与波长	MDL (mg/100 g)	指定的[1] MDL (mg/100 g)	标准值[2] (mg/kg)	实测值 (mg/kg)	回收率 (%)
常量					
K 766.491	0.17	0.7	13630	13070	96
Ca 315.887	0.01	0.7	9220	9750	106
P 213.618	0.02	无	7800	7160	92
Na 589.592	0.01	1.6	3560	3530	99
S 181.972	0.11	无	2650	2650	100
微量					
Mg 279.078	0.01	0.2	814	749	92
Zn 202.548	0.0006	0.002	28	28.9	103
Sr 421.552	0.00005	无	4.35	4.37	101
Fe 259.940	0.001	0.003	1.8	1.9	107
Cu 327.395	0.001	0.002	0.46	0.46	100
Mo 204.598	0.003	无	0.29	0.27	92
Mn 257.610	0.0003	0.005	0.17	0.18	103

1. GB 5413.21 方法中所指定的值
2. SRM 所附的标准值

分析结果表明：

- 宽线性动态范围，所有元素的相关系数均大于 0.999，尤其 Na 具有高达 200 ppm 的线性动态范围，K 具有高达 750 ppm 的线性动态范围
- 优异的方法检测限，低于在 GB 方法中所指定的值
- 准确的结果，在采用 NIST 8435 全脂奶粉标准参比物质 (SRM) 所测定的元素中，回收率均在元素标准值 ±10% 范围内
- 测量每个样品只需 68 秒，且只用了不到 24 升的 Ar。这相当于每小时可分析 50 个样品，或每 8 小时工作日可分析 400 个样品

如需下载完整应用简报，请访问：

https://www.agilent.com/cs/library/applications/5991-4900CHCN.pdf

如需了解更多信息，
请联系当地的安捷伦客户服务中心或访问：
www.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，2016
2016 年 2 月 10 日，中国出版
5991-6532CHCN

The Measure of Confidence

Agilent Technologies