



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 23211—2008

---

## 牛奶和奶粉中 493 种农药及相关化学品 残留量的测定 液相色谱-串联质谱法

Determination of 493 pesticides and related chemicals residues  
in milk and milk powder—LC-MS-MS method

2008-12-31 发布

2009-05-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 原理 .....	1
4 试剂和材料 .....	1
5 仪器 .....	2
6 试样保存 .....	2
7 测定步骤 .....	2
8 结果计算 .....	4
9 精密度 .....	5
附录A (资料性附录) 493种农药及相关化学品中、英文名称、方法检出限、分组、溶剂选择和混合 标准溶液浓度 .....	6
附录B (资料性附录) 493种农药及相关化学品保留时间、监测离子对、源内碎裂电压和碰撞气 能量 .....	22
附录C (资料性附录) 493种农药及相关化学品多反应监测(MRM)色谱图 .....	39
附录D (资料性附录) 493种农药及相关化学品精密度数据表 .....	65
附录E (资料性附录) 493种农药及相关化学品英文中文名称对照索引(按英文字母顺序) .....	80

## 前 言

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E 为资料性附录。

本标准由中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局提出并归口。

本标准起草单位：中华人民共和国秦皇岛出入境检验检疫局、山东农业大学。

本标准主要起草人：庞国芳、郑军红、范春林、王明林、李岩。

# 牛奶和奶粉中 493 种农药及相关化学品 残留量的测定 液相色谱-串联质谱法

## 1 范围

本标准规定了牛奶和奶粉中 493 种农药及相关化学品(参见附录 A 和附录 E)残留量液相色谱-串联质谱测定方法。

本标准适用于牛奶中 482 种农药及相关化学品的定性鉴别,441 种农药及相关化学品的定量测定;适用于奶粉中 481 种农药及相关化学品的定性鉴别,427 种农药及相关化学品的定量测定。

本标准定量测定的牛奶中 441 种农药及相关化学品的的方法检出限为 0.01  $\mu\text{g}/\text{L}$ ~2.41  $\text{mg}/\text{L}$ (参见附录 A);定量测定的奶粉中 427 种农药及相关化学品的的方法检出限为 0.04  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ~8.04  $\text{mg}/\text{kg}$ (参见附录 A)。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 6379.1 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第 1 部分:总则与定义(GB/T 6379.1—2004,ISO 5725-1:1994,IDT)

GB/T 6379.2 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第 2 部分:确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法(GB/T 6379.2—2004,ISO 5725-2:1994,IDT)

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)

## 3 原理

用乙腈提取试样, $\text{C}_{18}$ 固相萃取柱净化,用乙腈洗脱农药及相关化学品,液相色谱-串联质谱仪测定,外标法定量。

## 4 试剂和材料

水为 GB/T 6682 规定的一级水。

- 4.1 乙腈:色谱纯。
- 4.2 丙酮:色谱纯。
- 4.3 异辛烷:色谱纯。
- 4.4 甲苯:色谱纯。
- 4.5 正己烷:色谱纯。
- 4.6 甲醇:色谱纯。
- 4.7 甲酸:优级纯。
- 4.8 乙酸铵:优级纯。
- 4.9 0.1%甲酸溶液。
- 4.10 5 mmol/L 乙酸铵溶液。
- 4.11 乙腈+水(3+2,体积比)。