



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 22987—2008

---

## 牛奶和奶粉中呋喃它酮、呋喃西林、 呋喃妥因和呋喃唑酮代谢物 残留量的测定 液相色谱-串联质谱法

Determination for the residues of furaltadon, nitrofurazone,  
nitrofurantoin and furazolidone metabolites 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

## 前 言

本标准的附录 A、附录 B 和附录 C 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。

本标准主要起草人：张进杰、曹亚平、刘晓茂、曹彦忠、王静淑、杨志伟、庞国芳。

# 牛奶和奶粉中呋喃它酮、呋喃西林、 呋喃妥因和呋喃唑酮代谢物 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呋喃它酮代谢物(5-吗啉甲基-3-氨基-2-噁唑烷基酮,英文缩写为 AMOZ)、呋喃西林代谢物(氨基脲,英文缩写为 SEM)、呋喃妥因代谢物(1-氨基-2-内酰脲,英文缩写为 AHD)和呋喃唑酮代谢物(3-氨基-2-噁唑烷基酮,英文缩写为 AOZ)残留量液相色谱-串联质谱测定方法。

本标准适用于牛奶和奶粉中 AMOZ、SEM、AHD 和 AOZ 残留量的测定。

本标准的方法检出限:牛奶中 AMOZ、SEM、AHD 和 AOZ 的检出限均为 0.2  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ;奶粉中 AMOZ、SEM、AHD 和 AOZ 的检出限均为 1.6  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 。

注:本标准中呋喃它酮、呋喃西林、呋喃妥因和呋喃唑酮及代谢物中英文名称及英文缩写参见附录 A 中的表 A.1。

## 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

牛奶或奶粉试样用三氯乙酸水解并脱蛋白,硝基呋喃类代谢物在酸性条件下用 2-硝基苯甲醛衍生化,用 Oasis HLB 或性能相当的固相萃取柱净化。液相色谱-串联质谱仪(ESI+)检测。用内标法或外标法定量。

## 4 试剂和材料

除另有说明外,所用试剂均为优级纯。

- 4.1 水:GB/T 6682,一级。
- 4.2 甲醇:色谱纯。
- 4.3 乙腈:色谱纯。
- 4.4 乙酸乙酯:色谱纯。
- 4.5 磷酸氢二钾, $\text{K}_2\text{HPO}_4$ 。
- 4.6 乙酸。
- 4.7 二甲亚砜。