

ICS 67.050

CCS X 04

# 团 体 标 准

T/SCPP XXXX—2025

## 动物源性食品中多种类兽药残留量的快速测定 过滤式净化结合液相色谱—串联质谱法

Rapid determination of multi-veterinary drugs residues in animal original food –  
Extracted Clean-Up procedure coupled with liquid chromatography tandem mass  
spectrometry

（征求意见稿）

2025 – XX – XX 发布

2025 – XX – XX 实施

四川省品牌建设促进会 发 布

目 次

前 言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 原理 ..... 1

5 试剂和材料 ..... 1

    5.1 试剂 ..... 1

    5.2 溶液配制 ..... 1

    5.3 标准品 ..... 2

    5.4 标准溶液配制 ..... 2

    5.5 材料 ..... 2

6 仪器 ..... 2

7 试样制备 ..... 2

8 分析步骤 ..... 3

    8.1 前处理 ..... 3

    8.2 测定 ..... 3

    8.3 绘制标准工作曲线 ..... 4

    8.4 定性及定量 ..... 4

    8.5 试样溶液的测定 ..... 4

    8.6 平行试验 ..... 5

    8.7 空白试验 ..... 5

9 结果计算 ..... 5

10 精密度 ..... 5

11 其他 ..... 5

附 录 A（资料性） 多种类兽药化合物中英文名称、CAS 号和定量限 ..... 6

附 录 B（资料性） 多种类兽药化合物的保留时间和动态多反应监测（dMRM）条件 ..... 8

附 录 C（资料性） 精密度的表示和计算 ..... 10

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由雅安市农产品质量监测检验中心提出。

本文件由四川省品牌建设促进会归口。

本文件起草单位：雅安市农产品质量监测检验中心、XXX、……。

本文件主要起草人：XXX、……。

# 动物源性食品中多种类兽药残留量的快速测定 过滤式净化结合液相色谱—串联质谱法

## 1 范围

本文件规定了动物源性食品中多种类兽药（磺胺类、喹诺酮类、 $\beta$ -受体激动剂、四环素类、酰胺醇类、大环内酯类、镇静剂类、林可胺类抗生素、硝基咪唑类、抗球虫类、皮质类激素、青霉素类、抗病毒药物）残留检测的制样和过滤式净化结合液相色谱—串联质谱的快速测定方法。

本文件适用于动物肌肉、内脏、蛋等动物源性食品中多种类兽药残留量的测定，其他动物源性食品可参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/ T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

NY/T 3304-2018 农产品检测样品管理技术规范

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 原理

试样用 8 mL 0.2% 甲酸乙腈水溶液提取，经过滤和离心后，上清液通过在分散萃取和固相萃取的基础上采用针筒式净化柱过滤净化处理，净化液用液相色谱-质谱联用法检测，内标法定量分析。

## 5 试剂和材料

### 5.1 试剂

5.1.1 除另有说明外，在分析中仅使用分析纯试剂和 GB/T 6682 中规定的一级水。

5.1.2 甲醇（ $\text{CH}_3\text{OH}$ ，CAS 号：67-56-1），色谱纯。

5.1.3 甲酸（ $\text{HCOOH}$ ，CAS 号：64-18-6），色谱纯。

5.1.4 乙腈（ $\text{CH}_3\text{CN}$ ，CAS 号：75-05-8），色谱纯。

5.1.5 乙酸铵（ $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ ，CAS 号：631-61-8），色谱纯。

5.1.6 甲酸铵（ $\text{HCOONH}_4$ ，CAS 号：540-69-2），优级纯。

### 5.2 溶液配制

5.2.1 乙腈：水（1：1）。

- 5.2.2 0.03 mol/L 的氢氧化钠溶液。
- 5.2.3 0.2%甲酸的乙腈：水溶液（90：10）。
- 5.2.4 含 0.1%甲酸的 5 mmol/L 乙酸铵溶液。

### 5.3 标准品

磺胺类、喹诺酮类、 $\beta$ -受体激动剂、四环素类、酰胺醇类、大环内酯类、镇静剂类、林可胺类抗生素、硝基咪唑类、抗球虫类、皮质类激素、青霉素类、抗病毒药物等标准品，具体信息参见附录 A，纯度 $\geq 95\%$ 。

### 5.4 标准溶液配制

#### 5.4.1 标准储备溶液（1 mg/mL）

准确称取 10 mg（精确至 0.1 mg）各标准品于 10 mL 棕色容量瓶中，用甲醇充分溶解后定容至刻度，混匀后转移至棕色储液瓶中，配制成浓度为 1 mg/mL 的单一标准品储备溶液，于 $-18^{\circ}\text{C}$ 及以下温度条件储存。其中，阿莫西林用乙腈：水（1：1）溶解和定容；喹诺酮类药物先用适量 0.03 mol/L 的氢氧化钠溶液溶解，然后用甲醇稀释和定容。

#### 5.4.2 中间溶液

- 5.4.2.1 将所有单一标准储备溶液用甲醇稀释配制成浓度为 10  $\mu\text{g/mL}$  的中间混合标准溶液。
- 5.4.2.2 将所有中间混合标准溶液用甲醇稀释配制成 0.2  $\mu\text{g/mL}$  的混合标准溶液。

### 5.5 材料

- 5.5.1 棕色容量瓶：10 mL，聚乙烯或聚丙烯材质。
- 5.5.2 棕色储液瓶：聚乙烯或聚丙烯材质。
- 5.5.3 具塞离心管：50 mL，聚乙烯或聚丙烯材质。
- 5.5.4 Clean-up column 净化柱：预先填充经化学键合修饰技术制备而成的高分子材料 LPAS（脂肪和蛋白吸附材料）。
- 5.5.5 有机滤头：0.22  $\mu\text{m}$ 。
- 5.5.6 进样瓶：2 mL，聚乙烯或聚丙烯材质。

## 6 仪器

- 6.1.1 液相色谱-质谱联用仪：配有电喷雾离子源（ESI）。
- 6.1.2 分析天平：感量 0.0001g、感量 0.01g。
- 6.1.3 组织捣碎机。
- 6.1.4 高速冷冻离心机：转速不低于 5000 r/min。
- 6.1.5 漩涡混合器。
- 6.1.6 超声波清洗器。
- 6.1.7 超纯水机。

## 7 试样制备

猪肉、猪肝、鸡肉、鸡蛋、牛肉样品的抽取、制备和保存应按 NY/T 3304-2018 中畜禽产品类样品

制备与保存方法进行。

注：在制样的操作过程中，应防止样品污染或发生残留物含量的变化。

## 8 分析步骤

### 8.1 前处理

#### 8.1.1 提取

准确称取 2.00 g（精确至 0.01 g）制备好的样品于 50 mL 具塞离心管中，加入 0.2 μg/mL 的混合标准溶液 100 μL，涡旋混匀，避光静置 20 min。加入 8 mL 0.2%甲酸的乙腈：水溶液（90：10），2000 r/min 涡旋振摇 2 min，冰水浴超声 20 min 提取，5000 r/min、4 ℃离心 5 min，待净化。

#### 8.1.2 净化

取上清液 2 mL，以每秒 1 滴的速度使上清液全部通过 Clean-up column-LPAS 柱，柱下端安装 0.22 μm 有机滤头，滤液收集至 2 mL 进样瓶，待测定。

#### 8.1.3 配制基质匹配标准工作溶液

选择与被测样品性质相同或相似的空白样品按本文件 8.1、8.2 的规定进行前处理，得到空白基质溶液。将中间混合标准溶液用超纯水或空白基质稀释，配制成 0.5 μg/L、1.0 μg/L、2.0 μg/L、5.0 μg/L、10.0 μg/L、20.0 μg/L、50.0 μg/L 的基质匹配标准工作溶液。

### 8.2 测定

#### 8.2.1 液相色谱参考条件

8.2.1.1 色谱柱：阴离子极性农药分析色谱柱，50 mm × 0.30 mm（内径），1.8 μm（粒径），或相当者。

8.2.1.2 流动相：A 相为甲醇、B 相为含 0.1%甲酸的 5 mmol/L 乙酸铵溶液，流动相梯度洗脱程序见表 1。

8.2.1.3 流速：0.3 mL/min

8.2.1.4 柱温：35℃

8.2.1.5 进样体积：2.0 μL。

表1 流动相及梯度洗脱程序（V<sub>A</sub> + V<sub>B</sub>）

时间, min	流动相 V <sub>A</sub>	流动相 V <sub>B</sub>
0.0~2	10	90
>2~7	10~80	90~20
>7~7.5	80	20
>7.5~8	80~95	20~5
>8~9	95	5
>9~9.5	95~10	5~90
>9~14	10	90

#### 8.2.2 质谱参考条件

8.2.2.1 离子源：电喷雾离子源（ESI）。

8.2.2.2 扫描方式：正、负离子扫描。

8.2.2.3 干燥气温度：325 ℃。

8.2.2.4 毛细管干燥气流量：7 L/min。

8.2.2.5 雾化器压力：35 psi。

8.2.2.6 鞘气温度：300 ℃。

8.2.2.7 鞘气流量：12 L/min。

8.2.2.8 动态多反应监测（dMRM）：在正或负离子扫描方式下，用单一标准溶液（2 mg/L）对母离子进行全扫描，同时设置不同的裂解电压，对照每种标准品的相对分子量，找到与相对分子量一致的质荷比作为其母离子，选择母离子响应最大值下的裂解电压，作为最优裂解电压。然后，进行产物离子扫描，并同时优化碰撞电压，找到特征子离子及其最佳碰撞电压，保证除内标物质外的每个参数均至少有两个特征离子对。最后，采用优化的条件进行动态多反应监测（dMRM）分析。多种类兽药化合物的保留时间和动态多反应监测（dMRM）条件，参见附录 B。

### 8.3 绘制标准工作曲线

根据仪器性能和检测需要选择不少于 5 个浓度点供液相色谱-质谱联用仪测定。以多种类兽药化合物定量用子离子的质量色谱图峰面积为纵坐标，相对应的基质匹配标准工作溶液质量浓度为横坐标，绘制标准工作曲线，求回归方程和相关系数。基质匹配标准溶液应现配现用。

### 8.4 定性及定量

#### 8.4.1 保留时间

被测试样中目标化合物色谱峰的保留时间与相应标准色谱峰的保留时间相比较，相对误差应在±2.5%之内。

#### 8.4.2 定量离子、定性离子及子离子丰度比

在相同实验条件下进行样品测定时，如果检出的色谱峰的保留时间与标准样品相一致，并且在扣除背景后的样品质谱图中，目标化合物选择的质谱定性离子均出现，至少应包括 1 个母离子和 2 个子离子，而且同一检测批次，对同一化合物，样品中目标化合物的 2 个子离子的相对丰度比与质量浓度相当的标准溶液相比，其相对偏差不超过表 2 规定的范围，则可判断样品中存在目标化合物。

表2 定性测定时相对离子丰度比的最大允许偏差

单位为百分率

相对离子丰度	>50	>20 至 50（含）	>10 至 20（含）	≤10
允许相对偏差	±20	±25	±30	±50

本方法的标准物质动态多反应监测（dMRM）质量色谱图。

#### 8.4.3 定量

内标法定量。

### 8.5 试样溶液的测定

将基质匹配标准工作溶液和试样溶液依次注入液相色谱-质谱联用仪中，以保留时间和离子丰度比定性，测得定量离子离子的质量色谱图峰面积，待测样液中农药的响应值应在仪器检测的定量测定线性范围内，超过线性范围时应根据测定浓度进行适当倍数稀释后再进行分析。

## 8.6 平行试验

按以上步骤对同一试样进行平行试验测定。

## 8.7 空白试验

除不加试样外，采用完全相同的测定步骤进行平行操作。

## 9 结果计算

试样中各化合物的残留量以质量分数  $\omega$  计，单位以毫克每千克 (mg/kg) 表示，按公式 (1) 或公式 (2) 计算。

$$\omega = \frac{A \times \rho_1 \times v}{A_S \times m} \dots\dots\dots (1)$$

$$\omega = \frac{\rho_2 \times v}{m} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$\omega$ ——试样中被测物残留量，单位为毫克每千克 (mg/kg)；

$A$ ——试样溶液中被测物的质量色谱图峰面积；

$A_S$ ——标准工作溶液中被测物的质量色谱图峰面积；

$\rho_1$ ——基质匹配标准工作溶液中被测物的质量浓度，单位为毫克每升 (mg/L)；

$\rho_2$ ——从基质匹配标准工作曲线中得到的试样溶液中被测物的质量浓度，单位为毫克每升 (mg/L)；

$v$ ——提取溶液总体积，单位为毫升 (mL)；

$m$ ——试样的质量，单位为克 (g)；

计算结果以重复性条件下获得的 2 次独立测定结果的算术平均值表示，保留 2 位有效数字。当结果大于 1 mg/kg 时，保留 3 位有效数字。

## 10 精密度

10.1.1 在重复性条件下，2 次独立测定结果的绝对差值不大于重复性限 (r)，参见附录 C 中表 C.1。

10.1.2 在再现性条件下，2 次独立测定结果的绝对差值不大于再现性限 (R)，参见附录 C 中表 C.2。

## 11 其他

本文件方法对猪肉、猪肝、鸡肉、鸡蛋、牛肉中多种类兽药化合物的定量限，参见附录 A。



附 录 A  
(资料性)

多种类兽药化合物中英文名称、CAS 号和定量限

多种类兽药化合物英文名称、CAS号和定量限，见表A. 1。

表A. 1 中英文名称、CAS 号和定量限

序号	中文名	英文名	CAS 号	定量限, mg/kg				
				猪肉	猪肝	鸡肉	鸡蛋	牛肉
1	氟苯尼考胺	Florfenicol amine <sup>(Am)</sup>	76639-93-5	4.24	5.00	4.17	4.87	4.72
2	阿莫西林	Amoxicillin <sup>(Pe)</sup>	26787-78-0	4.85	5.00	5.00	4.80	4.98
3	磺胺脒	Sulfaguanidine <sup>(Su)</sup>	57-67-0	1.06	2.02	1.43	1.83	1.13
4	磺胺醋酰	Sulfacetamid <sup>(Su)</sup>	144-80-9	0.45	0.50	0.45	0.51	0.49
5	西马特罗	Benzonitrile <sup>(β-R)</sup>	54239-37-1	2.97	3.50	/	/	3.85
6	特布他林	Terbutaline <sup>(β-R)</sup>	23031-25-6	1.50	2.50	/	/	2.46
7	沙丁胺醇	Salbutamole <sup>(β-R)</sup>	18559-94-9	0.80	1.67	/	/	1.70
8	甲硝唑	Metronidazole <sup>(N)</sup>	443-48-1	0.45	0.89	0.83	0.10	0.61
9	磺胺嘧啶	Sulfadiazine <sup>(Su)</sup>	68-35-9	0.37	1.25	0.30	0.44	0.28
10	磺胺噻唑	Sulfathiazole <sup>(Su)</sup>	72-14-0	0.35	0.79	0.39	0.40	0.60
11	磺胺吡啶	Sulfapyridine <sup>(Su)</sup>	144-83-2	0.48	0.92	0.49	0.86	0.93
12	磺胺甲基嘧啶	Sulfamerazine <sup>(Su)</sup>	127-79-7	0.55	0.74	0.43	0.77	0.72
13	非诺特罗	Fenoterole <sup>(β-R)</sup>	13392-18-2	2.00	2.34	/	/	2.42
14	磺胺对甲氧嘧啶	Sulfameter <sup>(Su)</sup>	651-06-9	0.84	1.44	1.02	1.18	1.35
15	林可霉素	Lincomycin <sup>(L)</sup>	154-21-2	1.56	2.98	2.72	2.09	2.82
16	磺胺二甲基噻唑	Sulfamoxole <sup>(Su)</sup>	729-99-7	0.81	0.68	0.96	1.56	1.04
17	磺胺甲噻二唑	Sulfamethizole <sup>(Su)</sup>	144-82-1	1.32	2.92	1.36	3.18	1.56
18	磺胺二甲嘧啶	Sulfamethazine <sup>(Su)</sup>	57-68-1	0.34	1.03	0.50	1.11	0.81
19	甲氧苄啶	Trimethoprim <sup>(Su)</sup>	738-70-5	0.69	0.59	0.41	0.20	0.43
20	磺胺甲氧哒嗪	Sulfamethoxy pyridazine <sup>(Su)</sup>	80-35-3	0.53	0.76	0.53	0.88	0.71
21	氟罗沙星	Fleroxacin <sup>(Q)</sup>	79660-72-3	0.71	2.14	1.03	1.37	1.08
22	磺胺氯哒嗪	Sulfachloropyridazine <sup>(Su)</sup>	80-32-0	2.50	3.19	2.17	2.93	2.29
23	氧氟沙星	Ofloxacin <sup>(Q)</sup>	82419-36-1	1.00	1.26	0.94	0.64	1.03
24	培氟沙星	Pefloxacin <sup>(Q)</sup>	70458-92-3	3.13	3.40	3.36	3.35	2.73
25	磺胺甲噁唑	Sulfameththoxazole <sup>(Su)</sup>	723-46-6	2.04	2.27	2.26	2.68	2.60
26	四环素	Tetracycline <sup>(T)</sup>	60-54-8	3.85	4.50	4.84	4.92	4.53
27	磺胺间甲氧嘧啶	Sulfamonomethoxine <sup>(Su)</sup>	1220-83-3	1.33	1.67	1.49	1.76	1.97
28	诺氟沙星	Norfloxacin <sup>(Q)</sup>	70458-96-7	1.93	3.57	3.19	2.79	3.33
29	金刚烷胺	Amantadine <sup>(An)</sup>	768-94-5	1.83	1.97	1.93	2.13	1.71
30	莱克多巴胺	Ractopamine hydrochloride <sup>(β-R)</sup>	97825-25-7	0.48	0.57	/	/	0.68

31	氯丙那林	Clorprenalinee <sup>(β-R)</sup>	3811-25-4	1.50	1.67	/	/	0.59
32	土霉素	Oxytetracycline <sup>(T)</sup>	79-57-2	3.35	2.53	3.14	3.33	2.75
33	环丙沙星	Ciprofloxacin <sup>(Q)</sup>	85721-33-1	0.87	0.97	0.85	0.41	1.29
34	恩诺沙星	Enrofloxacin <sup>(Q)</sup>	93106-60-6	1.67	2.25	1.91	2.05	2.34
35	磺胺多辛	Sulfadoxine <sup>(Su)</sup>	2447-57-6	0.81	0.89	0.98	1.04	0.93
36	达氟沙星	Danofloxacin mesylate <sup>(Q)</sup>	119478-55-6	2.16	3.05	3.62	3.98	2.21
37	磺胺异噁唑	Sulfisoxazole <sup>(Su)</sup>	127-69-5	4.55	5.00	4.55	4.29	4.42
38	洛美沙星	Lomefloxacin <sup>(Q)</sup>	98079-51-7	3.13	3.91	2.83	3.80	3.19
39	克伦特罗	Benzenemethanole <sup>(β-R)</sup>	37148-27-9	0.54	0.86	/	/	0.10
40	磺胺苯甲酰	Sulfabenzamide <sup>(Su)</sup>	127-71-9	1.48	2.63	2.03	2.13	1.82
41	沙拉沙星	Sarafloxacin <sup>(Q)</sup>	98105-99-8	3.50	4.01	3.85	4.09	3.60
42	妥布特罗	Tulobuterole <sup>(β-R)</sup>	41570-61-0	0.97	1.81	/	/	1.88
43	磺胺苯吡唑	Sulfaphenazole <sup>(Su)</sup>	526-08-9	2.88	2.75	2.34	3.42	2.65
44	金霉素	Chlorotetracycline <sup>(T)</sup>	57-62-5	4.17	4.57	3.97	4.42	4.42
45	磺胺二甲氧基嘧啶	Sulfadimethoxine <sup>(Su)</sup>	122-11-2	0.89	1.16	0.74	0.88	1.03
46	磺胺喹噁啉	Sulfaquinoxaline <sup>(Su)</sup>	59-40-5	1.27	3.18	1.19	0.93	2.00
47	噁喹酸	Oxolinic acid <sup>(Q)</sup>	14698-29-4	1.92	3.60	2.17	2.63	2.21
48	强力霉素	Doxycycline <sup>(T)</sup>	6543-77-7	5.00	5.00	4.89	4.98	5.00
49	替米考星	Tilmicosin <sup>(M)</sup>	108050-54-0	2.27	3.09	2.63	3.13	2.38
50	克林霉素	Clindamycin <sup>(L)</sup>	18323-44-9	4.95	5.00	4.97	5.00	4.41
51	磺胺硝苯	sulfanitran <sup>(Su)</sup>	122-16-7	4.85	5.00	5.00	5.00	4.90
52	泰乐菌素	Tylosin <sup>(M)</sup>	1401-69-0	5.00	5.00	4.41	5.00	4.76
53	红霉素	Erythromycin <sup>(M)</sup>	114-07-8	0.56	0.86	0.94	0.68	0.89
54	地塞米松	Dexamethasone <sup>(G)</sup>	1950/2/2	0.70	1.17	0.73	0.97	0.74
55	氯丙嗪	Chlorpromazine hydrochloride <sup>(Se)</sup>	69-09-0	1.03	1.24	1.04	1.15	0.95
56	喷布特罗	Penbutolole <sup>(β-R)</sup>	36507-48-9	0.94	0.82	/	/	1.01
57	地西洋	Diazepam <sup>(Se)</sup>	439-14-5	1.02	1.41	0.95	1.11	0.94
58	甲砷霉素	Thiamphenicol <sup>(A)</sup>	15318-45-3	1.00	1.58	1.19	1.40	1.40
59	氟苯尼考	Florfenicol <sup>(A)</sup>	73231-34-2	0.98	1.30	0.95	1.03	1.16
60	氯霉素	Chloramphenicol <sup>(A)</sup>	56-75-7	0.96	1.01	0.89	0.81	1.07
61	尼卡巴嗪	4,4'-Dinitrocarbanilide <sup>(Po)</sup>	587-90-6	1.03	1.30	1.28	1.40	1.55

## 附 录 B

(资料性)

## 多种类兽药化合物的保留时间和动态多反应监测 (dMRM) 条件

多种类兽药化合物的保留时间和动态多反应监测 (dMRM) 条件, 见表B. 1。

表 B. 1 保留时间和动态多反应监测 (dMRM) 条件

序号	中文名	扫描电压, V	保留时间, min	母离子	子离子	碰撞能量, V	监测模式
1	氟苯尼考胺	100	0.650	248.1	230.1/130*	5/21	正离子扫描
2	阿莫西林	90	1.400	366	349*/208/114	4/10/20	正离子扫描
3	磺胺脒	100	1.424	215	156*/108	10/20	正离子扫描
4	磺胺醋酰	70	1.430	215.1	156.1*/92	5/20	正离子扫描
5	西马特罗	100	1.540	220.1	202.1*/160.1	5/13	正离子扫描
6	特布他林	92	1.910	226.1	152.1*/125	12/24	正离子扫描
7	沙丁胺醇	80	2.060	240	222.1/148*	5/15	正离子扫描
8	甲硝唑	90	2.061	172.1	128*/82	12/26	正离子扫描
9	磺胺嘧啶	100	2.139	251	156*/108	20/25	正离子扫描
10	磺胺噻唑	100	2.966	256	156*/108	20/25	正离子扫描
11	磺胺吡啶	110	3.470	250.1	184/156*	15/10	正离子扫描
12	磺胺甲基嘧啶	100	4.090	265	172/156*	20/20	正离子扫描
13	非诺特罗	120	4.570	304.1	286.2/135.2*	8/15	正离子扫描
14	磺胺对甲氧嘧啶	130	4.885	281	156*/108	15/25	正离子扫描
15	林可霉素	150	4.928	407.2	359/126*	15/30	正离子扫描
16	磺胺二甲噻唑	110	4.990	268	156*/113	13/16	正离子扫描
17	磺胺甲噻二唑	100	5.030	271	156*/108	20/26	正离子扫描
18	磺胺二甲嘧啶	120	5.120	279.1	186.1*/156.1	15/16	正离子扫描
19	甲氧苄啶	120	5.137	291.1	230.1*/123	25/25	正离子扫描
20	磺胺甲氧哒嗪	105	5.289	281.1	156*/108	15/25	正离子扫描
21	氟罗沙星	130	5.300	370.1	326*/269	15/25	正离子扫描
22	磺胺氯哒嗪	100	5.447	285	156*/108	20/25	正离子扫描
23	氧氟沙星	130	5.470	362	318.1*/261.1	15/26	正离子扫描
24	培氟沙星	130	5.504	334.1	316.2*/290.2	20/16	正离子扫描
25	磺胺甲噻唑	100	5.540	254.1	156/108*	10/25	正离子扫描
26	四环素	125	5.550	445.2	427.1/410*	12/19	正离子扫描
27	磺胺间甲氧嘧啶	100	5.565	281.1	156.1*/108.1	15/26	正离子扫描
28	诺氟沙星	130	5.586	320	302.1*/276.1	20/15	正离子扫描
29	金刚烷胺	100	5.588	152.2	135*/93	18/30	正离子扫描
30	莱克多巴胺	110	5.634	302	164.1/121*	10/22	正离子扫描
31	氯丙那林	80	5.666	214.1	196.1/154*	5/13	正离子扫描

32	土霉素	125	5.670	461.2	443.1/426*	13/21	正离子扫描
33	环丙沙星	135	5.690	332.1	314.1*/231	20/42	正离子扫描
34	恩诺沙星	125	5.750	360	316.2*/245	20/30	正离子扫描
35	磺胺多辛	130	5.750	311	156*/108	20/25	正离子扫描
36	达氟沙星	140	5.780	358.1	340.1*/255	25/46	正离子扫描
37	磺胺异噁唑	100	5.808	268	156*/108	10/10	正离子扫描
38	洛美沙星	130	5.822	352.1	308.1/265.1*	10/20	正离子扫描
39	克伦特罗	100	5.848	277.1	259.1/203*	5/12	正离子扫描
40	磺胺苯甲酰	80	5.980	277.1	156*/108	10/25	正离子扫描
41	沙拉沙星	132	6.010	386.1	342.1*/299	18/35	正离子扫描
42	妥布特罗	100	6.190	228.1	172/154*	5/13	正离子扫描
43	磺胺苯吡唑	130	6.260	315	222/158*	20/30	正离子扫描
44	金霉素	130	6.473	479.1	462/444*	16/19	正离子扫描
45	磺胺二甲氧基嘧啶	130	6.490	311	156*/108	20/26	正离子扫描
46	磺胺喹噁啉	110	6.640	301.1	156*/108	11/22	正离子扫描
47	噁喹酸	90	6.720	262.1	216*/160	30/40	正离子扫描
48	强力霉素	130	6.920	445.1	428*/321	15/33	正离子扫描
49	替米考星	260	7.090	869.6	696.4/174*	45/50	正离子扫描
50	克林霉素	120	7.140	426	378/126*	20/30	正离子扫描
51	磺胺硝苯	110	7.374	336	294/156*/134	10/10/25	正离子扫描
52	泰乐菌素	240	7.770	917	174*/101	42/54	正离子扫描
53	红霉素	170	7.800	734.5	576.3/158.1*	14/30	正离子扫描
54	地塞米松	100	8.100	393.1	373.1*/355/236.8	5/10/20	正离子扫描
55	氯丙嗪	120	8.120	319.2	246/86*	20/15	正离子扫描
56	喷布特罗	110	8.140	292.1	236*/201	12/20	正离子扫描
57	地西洋	170	8.460	285.1	193*/153.9	32/25	正离子扫描
58	甲砒霉素	120	4.535	354	290/185	6/20	负离子扫描
59	氟苯尼考	120	5.610	356	336/185	5	负离子扫描
60	氯霉素	117	6.330	321	257/152	10/15	负离子扫描
61	尼卡巴嗪残留标志物	70	8.760	301	137/107	15/45	负离子扫描

附 录 C  
(资料性)  
精密度的表示和计算

C.1 重复性限 (r) 要求见表C.1。

表 C.1 重复性限要求 (r)

序号	中文名	重复性限 (r)		
		5 μg/kg	10 μg/kg	50 μg/kg
1	氟苯尼考胺			
2	阿莫西林			
3	磺胺脒			
4	磺胺醋酰			
5	西马特罗			
6	特布他林			
7	沙丁胺醇			
8	甲硝唑			
9	磺胺嘧啶			
10	磺胺噻唑			
11	磺胺吡啶			
12	磺胺甲基嘧啶			
13	非诺特罗			
14	磺胺对甲氧嘧啶			
15	林可霉素			
16	磺胺二甲基噁唑			
17	磺胺甲噻二唑			
18	磺胺二甲嘧啶			
19	甲氧苄啶			
20	磺胺甲氧哒嗪			
21	氟罗沙星			
22	磺胺氯哒嗪			
23	氧氟沙星			
24	培氟沙星			
25	磺胺甲噁唑			
26	四环素			
27	磺胺间甲氧嘧啶			
28	诺氟沙星			
29	金刚烷胺			
30	莱克多巴胺			

31	氯丙那林			
32	土霉素			
33	环丙沙星			
34	恩诺沙星			
35	磺胺多辛			
36	达氟沙星			
37	磺胺异噁唑			
38	洛美沙星			
39	克伦特罗			
40	磺胺苯甲酰			
41	沙拉沙星			
42	妥布特罗			
43	磺胺苯吡唑			
44	金霉素			
45	磺胺二甲氧基嘧啶			
46	磺胺喹噁啉			
47	噁喹酸			
48	强力霉素			
49	替米考星			
50	克林霉素			
51	磺胺硝苯			
52	泰乐菌素			
53	红霉素			
54	地塞米松			
55	氯丙嗪			
56	喷布特罗			
57	地西洋			
58	甲砒霉素			
59	氟苯尼考			
60	氯霉素			
61	尼卡巴嗪残留标志物			

C.2 再现性限（R）要求见表C.2。

表 C.2 再现性限要求（R）

序号	中文名	再现性限（R）		
		5 μg/kg	10 μg/kg	50 μg/kg
1	氟苯尼考胺			
2	阿莫西林			

3	磺胺脒			
4	磺胺醋酰			
5	西马特罗			
6	特布他林			
7	沙丁胺醇			
8	甲硝唑			
9	磺胺嘧啶			
10	磺胺噻唑			
11	磺胺吡啶			
12	磺胺甲基嘧啶			
13	非诺特罗			
14	磺胺对甲氧嘧啶			
15	林可霉素			
16	磺胺二甲基噁唑			
17	磺胺甲噻二唑			
18	磺胺二甲嘧啶			
19	甲氧苄啶			
20	磺胺甲氧哒嗪			
21	氟罗沙星			
22	磺胺氯哒嗪			
23	氧氟沙星			
24	培氟沙星			
25	磺胺甲噁唑			
26	四环素			
27	磺胺间甲氧嘧啶			
28	诺氟沙星			
29	金刚烷胺			
30	莱克多巴胺			
31	氯丙那林			
32	土霉素			
33	环丙沙星			
34	恩诺沙星			
35	磺胺多辛			
36	达氟沙星			
37	磺胺异噁唑			
38	洛美沙星			
39	克伦特罗			
40	磺胺苯甲酰			

41	沙拉沙星			
42	妥布特罗			
43	磺胺苯吡唑			
44	金霉素			
45	磺胺二甲氧基嘧啶			
46	磺胺喹噁啉			
47	噁喹酸			
48	强力霉素			
49	替米考星			
50	克林霉素			
51	磺胺硝苯			
52	泰乐菌素			
53	红霉素			
54	地塞米松			
55	氯丙嗪			
56	喷布特罗			
57	地西洋			
58	甲砒霉素			
59	氟苯尼考			
60	氯霉素			
61	尼卡巴嗪残留标志物			

说明：团体标准目前处于征求意见阶段，重复性限（r）和再现性限（R）为资料性支撑，有需要查阅的，请联系四川省品牌建设促进会征求意见通知上的联系人索取。