

ICS 65.120  
CCS B 46



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 22261—2025

代替 GB/T 22261—2008



## 饲料中维吉尼亚霉素的测定

Determination of virginiamycin in feeds

2025-06-30 发布

2026-01-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 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。

本文件代替 GB/T 22261—2008《饲料中维吉尼亚霉素的测定 高效液相色谱法》，与 GB/T 22261—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了适用范围、检出限和定量限(见第 1 章,2008 年版的第 1 章)；
- b) 增加了液相色谱-串联质谱法(见第 4 章)；
- c) 更改了高效液相色谱法的原理、试验步骤和试验数据处理(见第 5 章,2008 年版的第 3 章和第 7 章)。

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。

本文件由全国饲料工业标准化技术委员会(SAC/TC 76)提出并归口。

本文件起草单位：浙江金大康动物保健品有限公司、浙江省动物疫病预防控制中心(浙江省兽药饲料监察所)。

本文件主要起草人：黄娟、裘丞军、刘旸、吕伟军、周炜、陈洁、陈勇、赵丽丽、罗成江、沈红霞、袁璐、王彬、张志健、阮鑫。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2008 年首次发布为 GB/T 22261—2008；
- 本次为第一次修订。



# 饲料中维吉尼亚霉素的测定

## 1 范围

本文件描述了饲料中维吉尼亚霉素的液相色谱-串联质谱和高效液相色谱测定方法。

本文件适用于配合饲料、浓缩饲料、精料补充料、添加剂预混合饲料和混合型饲料添加剂中维吉尼亚霉素(以维吉尼亚霉素  $M_1$  和维吉尼亚霉素  $S_1$  之和计)的测定。

本文件液相色谱-串联质谱法的检出限为 0.02 mg/kg,定量限为 0.05 mg/kg;高效液相色谱法的检出限为 0.5 mg/kg,定量限为 1 mg/kg。

## 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

GB/T 20195 动物饲料 试样的制备

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 液相色谱-串联质谱法

### 4.1 原理

试样中的待测物用乙酸乙酯提取,经净化盐包和固相萃取柱净化,液相色谱-串联质谱仪测定,外标法定量。

### 4.2 试剂或材料

除非另有规定,仅使用分析纯试剂。

4.2.1 水:GB/T 6682,一级。

4.2.2 乙酸乙酯。

4.2.3 正己烷。

4.2.4 甲醇:色谱纯。

4.2.5 乙腈:色谱纯。

4.2.6 甲酸:色谱纯。

4.2.7 乙酸铵溶液(0.05 mmol/L,pH 4.0):称取 3.85 g 无水乙酸铵,用水溶解稀释定容至 1 000 mL,用冰乙酸调节 pH 至 4.0。

4.2.8 甲醇乙酸铵溶液:甲醇(4.2.4)+乙酸铵溶液(4.2.7)=1+3(体积比)。

4.2.9 40% 甲醇溶液:量取 40 mL 甲醇(4.2.4),用水稀释至 100 mL,混匀。

4.2.10 40% 乙腈溶液:量取 40 mL 乙腈(4.2.5),用水稀释至 100 mL,混匀。

4.2.11 0.1% 甲酸溶液:移取 1 mL 甲酸(4.2.6),用水稀释至 1 000 mL,混匀。

4.2.12 0.1% 甲酸乙腈溶液:移取 1 mL 甲酸(4.2.6),用乙腈(4.2.5)稀释至 1 000 mL,混匀。

4.2.13 标准储备溶液(1 000  $\mu\text{g}/\text{mL}$ ):准确称取维吉尼亚霉素  $M_1$ (CAS:21411-53-0,纯度不小于 95%)和维吉尼亚霉素  $S_1$ (CAS:23152-29-6,纯度不小于 95%)标准品各 10 mg(精确至 0.01 mg),分别置于 10 mL 棕色容量瓶中,用乙腈(4.2.5)溶解、定容,混匀。 $2\text{ }^\circ\text{C}\sim 8\text{ }^\circ\text{C}$ 避光保存,有效期 3 个月。

4.2.14 混合标准中间溶液(10  $\mu\text{g}/\text{mL}$ ):准确移取标准储备溶液(4.2.13)各 1 mL 于 100 mL 棕色容量瓶中,用乙腈(4.2.5)定容,混匀。临用现配。

4.2.15 混合标准系列溶液:准确移取适量混合标准中间溶液(4.2.14)于棕色容量瓶中,用 40% 乙腈溶液(4.2.10)配制质量浓度分别为 1 ng/mL、5 ng/mL、10 ng/mL、50 ng/mL、100 ng/mL、200 ng/mL、500 ng/mL 的混合标准系列溶液。临用现配。

4.2.16 净化盐包:含 *N*-丙基乙二胺(PSA)50 mg、 $C_{18}$  25 mg。

4.2.17 亲水亲脂平衡型固相萃取柱:200 mg/6 mL,或性能相当者。

4.2.18 微孔滤膜:0.22  $\mu\text{m}$ ,有机系。

### 4.3 仪器设备

4.3.1 液相色谱-串联质谱仪:配电喷雾离子源(ESI)。

4.3.2 分析天平:精度为 0.01 g 和 0.01 mg。

4.3.3 pH 计:精度为 0.01。

4.3.4 涡旋混合器。

4.3.5 超声波清洗器。

4.3.6 离心机:转速不低于 8 000 r/min。

4.3.7 氮吹仪。

4.3.8 固相萃取装置。

### 4.4 样品

按照 GB/T 20195 的规定制备试样,至少 200 g,粉碎使其全部过 0.425 mm 试验筛,混合均匀,装入密闭容器中,避光保存,备用。

### 4.5 试验步骤

注意:测定全过程避光操作。

#### 4.5.1 提取

平行做两份试验。称取配合饲料、浓缩饲料、精料补充料试样 5 g,添加剂预混合饲料、混合型饲料添加剂试样 2 g(精确至 0.01 g),置于 50 mL 离心管中,准确加入 10 mL 乙酸乙酯(4.2.2),涡旋混合 1 min,超声提取 30 min,中间振摇 2 次~3 次,8 000 r/min 离心 5 min,取上清液置于另一 50 mL 离心管。残渣再准确加入 10 mL 乙酸乙酯(4.2.2),重复提取一次,合并两次提取液,混匀。准确移取 5 mL 提取液于  $50\text{ }^\circ\text{C}$  下氮气吹干,准确加入 5 mL 甲醇乙酸铵溶液(4.2.8),超声 10 min,涡旋混匀,备用。

#### 4.5.2 净化

向备用液(4.5.1)中加入净化盐包(4.2.16)1 份、正己烷(4.2.3)5 mL,涡旋混匀 1 min,8 000 r/min 离心 10 min,取下层溶液,待固相萃取净化。

依次用 5 mL 甲醇(4.2.4)和 5 mL 甲醇乙酸铵溶液(4.2.8)活化固相萃取柱(4.2.17),准确移取 4 mL 上述下层溶液过柱,用 5 mL 40% 甲醇溶液(4.2.9)淋洗,抽干。依次用 4 mL 甲醇(4.2.4)和 4 mL 乙腈(4.2.5)洗脱,收集全部洗脱液于 50 °C 下氮气吹干,准确加入 1 mL 40% 乙腈溶液(4.2.10)溶解残渣,涡旋混合 1 min,过微孔滤膜(4.2.18),待测。

### 4.5.3 测定

#### 4.5.3.1 液相色谱参考条件

液相色谱参考条件如下:

- a) 色谱柱: C<sub>18</sub> 柱,柱长 50 mm,内径 2.1 mm,粒径 1.7 μm,或性能相当者;
- b) 柱温: 35 °C;
- c) 进样量: 5 μL;
- d) 流速: 0.2 mL/min;
- e) 流动相: A 相为 0.1 % 甲酸溶液(4.2.11), B 相为 0.1 % 甲酸乙腈溶液(4.2.12),梯度洗脱程序见表 1。

表 1 梯度洗脱程序

时间 min	A 相 %	B 相 %
0	70	30
1.0	70	30
3.0	50	50
6.0	50	50
6.5	5	95
8.5	5	95
9.0	70	30
12.0	70	30

#### 4.5.3.2 质谱参考条件

质谱参考条件如下:

- a) 离子源: 电喷雾离子源(ESI),正离子多反应监测模式(MRM);
- b) 喷雾电压: 3.0 kV;
- c) 源温: 150 °C;
- d) 雾化温度: 500 °C;
- e) 雾化气流速: 1 000 L/h;
- f) 锥孔气流速: 30 L/h;
- g) 碰撞气: 氩气。

多反应监测(MRM)离子对、锥孔电压及碰撞能量参考值见表 2。

表 2 多反应监测(MRM)离子对、锥孔电压及碰撞能量参考值

待测物名称	监测离子对 $m/z$	锥孔电压 V	碰撞能量 eV
维吉尼亚霉素 M <sub>1</sub>	526.5>355.0 <sup>a</sup>	22	18
	526.5>108.9		34
维吉尼亚霉素 S <sub>1</sub>	824.8>205.0 <sup>a</sup>	12	52
	824.8>290.1		36
<sup>a</sup> 定量离子。			

#### 4.5.3.3 标准系列溶液和试样溶液测定

在仪器的最佳条件下,分别取混合标准系列溶液(4.2.15)和试样溶液(4.5.2)上机测定。维吉尼亚霉素 M<sub>1</sub>和维吉尼亚霉素 S<sub>1</sub>标准溶液的定量离子色谱图见附录 A 中的图 A.1。

#### 4.5.3.4 定性

在相同试验条件下,试样溶液(4.5.2)中待测物的保留时间应与混合标准系列溶液(质量浓度相当)中待测物的保留时间一致,其相对偏差在±2.5%之内。根据表 2 选择的待测物定性离子对,比较试样图谱中待测物监测离子对的相对离子丰度与质量浓度接近的标准系列溶液中对应的监测离子的相对离子丰度,若偏差不超过表 3 规定的范围,则可判定为样品中存在待测物。

表 3 定性测定时相对离子丰度的最大允许偏差

相对离子丰度/%	>50	>20~50	>10~20	≤10
最大允许偏差/%	±20	±25	±30	±50

#### 4.5.3.5 定量

以混合标准系列溶液(4.2.15)中待测物的质量浓度为横坐标,峰面积为纵坐标,绘制标准曲线,其相关系数应不低于 0.99。试样溶液中待测物的响应值应在标准曲线的线性范围内,如超出线性范围,则应将试样溶液(4.5.2)用 40% 乙腈溶液(4.2.10)稀释后重新测定。单点校准定量时,试样溶液中待测组分的质量浓度与标准溶液质量浓度相差不超过 30%。

### 4.6 试验数据处理

#### 4.6.1 维吉尼亚霉素 M<sub>1</sub>和维吉尼亚霉素 S<sub>1</sub>

试样中维吉尼亚霉素 M<sub>1</sub>或维吉尼亚霉素 S<sub>1</sub>的含量以质量分数  $w_i$  计,数值以毫克每千克(mg/kg)表示。多点校准按公式(1)计算;单点校准按公式(2)计算。

$$w_i = \frac{\rho_i \times V_1 \times V_3 \times V_5}{V_2 \times V_4 \times m \times 1000} \times f \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$\rho_i$  ——由标准曲线得到的试样溶液中维吉尼亚霉素 M<sub>1</sub>或维吉尼亚霉素 S<sub>1</sub>的质量浓度,单位为纳克每毫升(ng/mL);

- $V_1$  ——试样提取溶液总体积,单位为毫升(mL);  
 $V_3$  ——提取吹干后复溶溶液体积,单位为毫升(mL);  
 $V_5$  ——净化吹干后复溶溶液体积,单位为毫升(mL);  
 $V_2$  ——提取后移取混合提取液体积,单位为毫升(mL);  
 $V_4$  ——净化过柱用试样提取液体积,单位为毫升(mL);  
 $m$  ——试样质量,单位为克(g);  
 1 000——换算系数;  
 $f$  ——超出线性范围试样溶液稀释倍数。

$$w_i = \frac{A_i \times \rho_{si} \times V_1 \times V_3 \times V_5}{A_{si} \times V_2 \times V_4 \times m \times 1000} \times f \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- $A_i$  ——试样溶液待测物色谱峰面积;  
 $\rho_{si}$  ——标准溶液中维吉尼亚霉素  $M_1$  或维吉尼亚霉素  $S_1$  的质量浓度,单位为纳克每毫升(ng/mL);  
 $V_1$  ——试样提取溶液总体积,单位为毫升(mL);  
 $V_3$  ——提取吹干后复溶溶液体积,单位为毫升(mL);  
 $V_5$  ——净化吹干后复溶溶液体积,单位为毫升(mL);  
 $A_{si}$  ——标准溶液中维吉尼亚霉素  $M_1$  或维吉尼亚霉素  $S_1$  的色谱峰面积;  
 $V_2$  ——提取后移取混合提取液体积,单位为毫升(mL);  
 $V_4$  ——净化过柱用试样提取液体积,单位为毫升(mL);  
 $m$  ——试样质量,单位为克(g);  
 1 000——换算系数;  
 $f$  ——超出线性范围试样溶液稀释倍数。

测定结果以平行测定的算术平均值表示,保留 3 位有效数字。

#### 4.6.2 维吉尼亚霉素

试样中维吉尼亚霉素的含量以质量分数  $w$  计,数值以毫克每千克(mg/kg)表示,按公式(3)计算:

$$w = w_1 + w_2 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- $w_1$  ——试样中维吉尼亚霉素  $M_1$  的质量分数,单位为毫克每千克(mg/kg);  
 $w_2$  ——试样中维吉尼亚霉素  $S_1$  的质量分数,单位为毫克每千克(mg/kg)。

#### 4.7 精密度

在重复性条件下,两次独立测定结果与其算术平均值的绝对差值不大于该算术平均值的 20%。

### 5 高效液相色谱法

#### 5.1 原理

试样中的待测物用乙酸乙酯提取,经净化盐包和固相萃取柱净化,高效液相色谱仪测定,外标法定量。

#### 5.2 试剂或材料

除非另有规定,仅使用分析纯试剂。

##### 5.2.1 水:GB/T 6682,一级。

5.2.2 乙酸乙酯。

5.2.3 正己烷。

5.2.4 甲醇:色谱纯。

5.2.5 乙腈:色谱纯。

5.2.6 磷酸:优级纯。

5.2.7 乙酸铵溶液(0.05 mmol/L,pH 4.0):称取 3.85 g 无水乙酸铵,用水溶解稀释定容至 1 000 mL,用冰乙酸调节 pH 至 4.0。

5.2.8 甲醇乙酸铵溶液:甲醇(5.2.4)+乙酸铵溶液(5.2.7)=1+3(体积比)。

5.2.9 40% 甲醇溶液:量取 40 mL 甲醇(5.2.4),用水稀释至 100 mL,混匀。

5.2.10 40% 乙腈溶液:量取 40 mL 乙腈(5.2.5),用水稀释至 100 mL,混匀。

5.2.11 流动相:取乙腈(5.2.5)400 mL、水(5.2.1)600 mL 和磷酸(5.2.6)1 mL,混匀。

5.2.12 标准储备溶液(1 000  $\mu\text{g}/\text{mL}$ ):准确称取维吉尼亚霉素  $M_1$ (CAS:21411-53-0,纯度不小于 95%)和维吉尼亚霉素  $S_1$ (CAS:23152-29-6,纯度不小于 95%)标准品各 10 mg(精确至 0.01 mg),分别置于 10 mL 棕色容量瓶中,用乙腈(5.2.5)溶解定容,混匀。2  $^{\circ}\text{C}$ ~8  $^{\circ}\text{C}$ 避光保存,有效期 3 个月。

5.2.13 混合标准中间溶液(10  $\mu\text{g}/\text{mL}$ ):准确移取维吉尼亚霉素  $M_1$ 和维吉尼亚霉素  $S_1$ 标准储备溶液各 1 mL(5.2.12)于 100 mL 棕色容量瓶中,用乙腈(5.2.5)定容,混匀。临用现配。

5.2.14 维吉尼亚霉素混合标准系列溶液:准确移取适量维吉尼亚霉素混合标准储备溶液(5.2.12)和维吉尼亚霉素混合标准中间溶液(5.2.13)于棕色容量瓶中,用流动相(5.2.11)配制成质量浓度分别为 0.4  $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、1  $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、2  $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、5  $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、10  $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、50  $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、100  $\mu\text{g}/\text{mL}$  的混合标准系列溶液。临用现配。

5.2.15 净化盐包:含 *N*-丙基乙二胺(PSA)50 mg, $C_{18}$  25 mg。

5.2.16 亲水亲脂平衡型固相萃取柱:200 mg/6 mL,或性能相当者。

5.2.17 微孔滤膜:0.45  $\mu\text{m}$ ,有机系。

### 5.3 仪器设备

5.3.1 高效液相色谱仪:配紫外检测器或二极管阵列检测器。

5.3.2 分析天平:精度为 0.01 g 和 0.01 mg。

5.3.3 pH 计:精度为 0.01。

5.3.4 涡旋混合器。

5.3.5 超声波清洗器。

5.3.6 离心机:转速不低于 8 000 r/min。

5.3.7 氮吹仪。

5.3.8 固相萃取装置。

### 5.4 样品

同 4.4。

### 5.5 试验步骤

注意:测定全过程避光操作。

#### 5.5.1 提取

平行做两份试验。称取配合饲料、浓缩饲料、精料补充料试样 5 g,添加剂预混合饲料、混合型饲料

添加剂试样 2 g(精确至 0.01 g),置于 50 mL 离心管中,准确加入 10 mL 乙酸乙酯(5.2.2),涡旋混合 1 min,超声提取 30 min,8 000 r/min 离心 5 min,取上清液置于另一 50 mL 离心管。残渣再准确加入 10 mL 乙酸乙酯(5.2.2),重复提取一次,合并两次提取液,混匀。准确移取 5 mL 提取液于 50 °C 下氮气吹干,准确加入 5 mL 甲醇乙酸铵溶液(5.2.8),超声 10 min,涡旋混匀,备用。

### 5.5.2 净化

向备用液(5.5.1)中加入净化盐包(5.2.15)1 份、正己烷(5.2.3)5 mL,涡旋混匀 1 min,8 000 r/min 离心 10 min,取下层溶液,待固相萃取净化。

依次用 5 mL 甲醇(5.2.4)和 5 mL 甲醇乙酸铵溶液(5.2.8)活化固相萃取柱(5.2.16),准确移取 4 mL 上述下层溶液过柱,用 5 mL 甲醇溶液(5.2.9)淋洗,抽干。依次用 4 mL 甲醇(5.2.4)和 4 mL 乙腈(5.2.5)洗脱,收集全部洗脱液于 50 °C 下氮气吹干,准确加入 1 mL 乙腈溶液(5.2.10)溶解残渣,涡旋混合 1 min,过微孔滤膜(5.2.17),待测。

### 5.5.3 测定

#### 5.5.3.1 液相色谱参考条件

液相色谱参考条件如下:

- a) 色谱柱: $C_{18}$ 柱,长 150 mm,内径 4.6 mm,粒径 5  $\mu\text{m}$ ,或性能相当者;
- b) 流动相:5.2.11;
- c) 柱温:25 °C;
- d) 检测波长:210 nm;
- e) 流速:0.7 mL/min;
- f) 进样量:50  $\mu\text{L}$ 。

#### 5.5.3.2 标准系列溶液和试样溶液测定

在仪器的最佳条件下,分别取混合标准系列溶液(5.2.14)和试样溶液(5.5.2)上机测定。维吉尼亚霉素  $M_1$  和维吉尼亚霉素  $S_1$  标准溶液的液相色谱图见附录 A 中的图 A.2。

#### 5.5.3.3 定性

以保留时间定性,试样溶液中待测物保留时间应与混合标准系列溶液(质量浓度相当)中待测物的保留时间一致,其相对偏差在  $\pm 2.5\%$  之内。

#### 5.5.3.4 定量

以混合标准系列溶液(5.2.14)中待测物质量浓度为横坐标,峰面积为纵坐标,绘制标准曲线,其相关系数应不低于 0.99。试样溶液(5.5.2)中待测物的质量浓度应在标准曲线的线性范围内。如超出范围,则应将试样溶液(5.5.2)用乙腈溶液(5.2.10)稀释后重新测定。单点校准定量时,试样溶液中待测物的质量浓度与标准溶液质量浓度相差不超过 30%。

## 5.6 试验数据处理

### 5.6.1 维吉尼亚霉素 $M_1$ 和维吉尼亚霉素 $S_1$

试样中维吉尼亚霉素  $M_1$  或维吉尼亚霉素  $S_1$  的含量以质量分数  $w_i$  计,数值以毫克每千克(mg/kg)表示。多点校准按公式(4)计算;单点校准按公式(5)计算。

$$w_i = \frac{\rho_i \times V_1 \times V_3 \times V_5 \times 1\,000}{V_2 \times V_4 \times m \times 1\,000} \times f \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中:

- $\rho_i$  ——由标准曲线得到的试样溶液中维吉尼亚霉素 M<sub>1</sub>或维吉尼亚霉素 S<sub>1</sub>的质量浓度,单位为微克每毫升( $\mu\text{g}/\text{mL}$ );
- $V_1$  ——试样提取溶液总体积,单位为毫升(mL);
- $V_3$  ——提取吹干后复溶溶液体积,单位为毫升(mL);
- $V_5$  ——净化吹干后复溶溶液体积,单位为毫升(mL);
- 1 000——换算系数;
- $V_2$  ——提取后移取混合提取液体积,单位为毫升(mL);
- $V_4$  ——净化过柱用试样提取液体积,单位为毫升(mL);
- $m$  ——试样质量,单位为克(g);
- $f$  ——超出线性范围试样溶液稀释倍数。

$$w_i = \frac{A_i \times \rho_{si} \times V_1 \times V_3 \times V_5 \times 1\,000}{A_{si} \times V_2 \times V_4 \times m \times 1\,000} \times f \quad \dots\dots\dots(5)$$

式中:

- $A_i$  ——试样溶液待测物色谱峰面积;
- $\rho_{si}$  ——标准溶液中维吉尼亚霉素 M<sub>1</sub>或维吉尼亚霉素 S<sub>1</sub>的质量浓度,单位为微克每毫升( $\mu\text{g}/\text{mL}$ );
- $V_1$  ——试样提取溶液总体积,单位为毫升(mL);
- $V_3$  ——提取吹干后复溶溶液体积,单位为毫升(mL);
- $V_5$  ——净化吹干后复溶溶液体积,单位为毫升(mL);
- 1 000——换算系数;
- $A_{si}$  ——标准溶液中维吉尼亚霉素 M<sub>1</sub>或维吉尼亚霉素 S<sub>1</sub>的色谱峰面积;
- $V_2$  ——提取后移取混合提取液体积,单位为毫升(mL);
- $V_4$  ——净化过柱用试样提取液体积,单位为毫升(mL);
- $m$  ——试样质量,单位为克(g);
- $f$  ——超出线性范围试样溶液稀释倍数。

测定结果以平行测定的算术平均值表示,保留 3 位有效数字。



### 5.6.2 维吉尼亚霉素

试样中维吉尼亚霉素的含量以质量分数  $w$  计,数值以毫克每千克(mg/kg)表示,按公式(6)计算:

$$w = w_1 + w_2 \quad \dots\dots\dots(6)$$

式中:

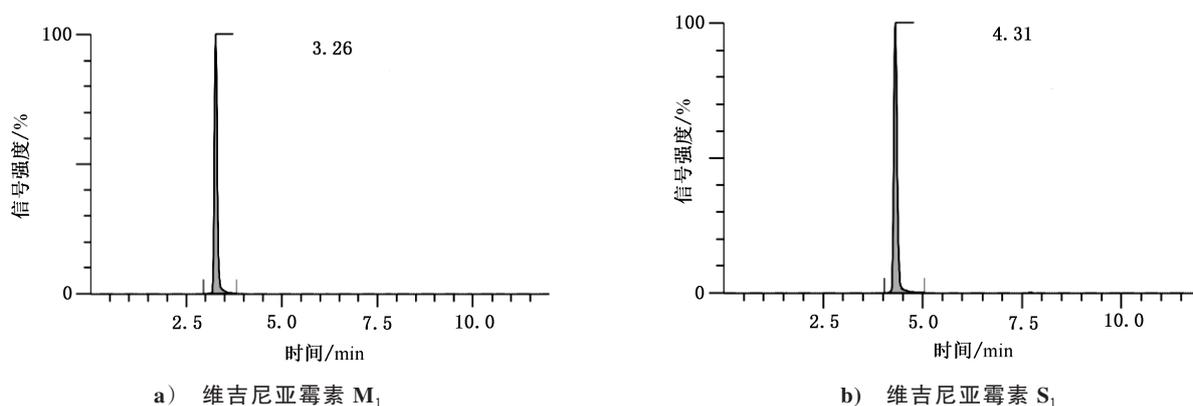
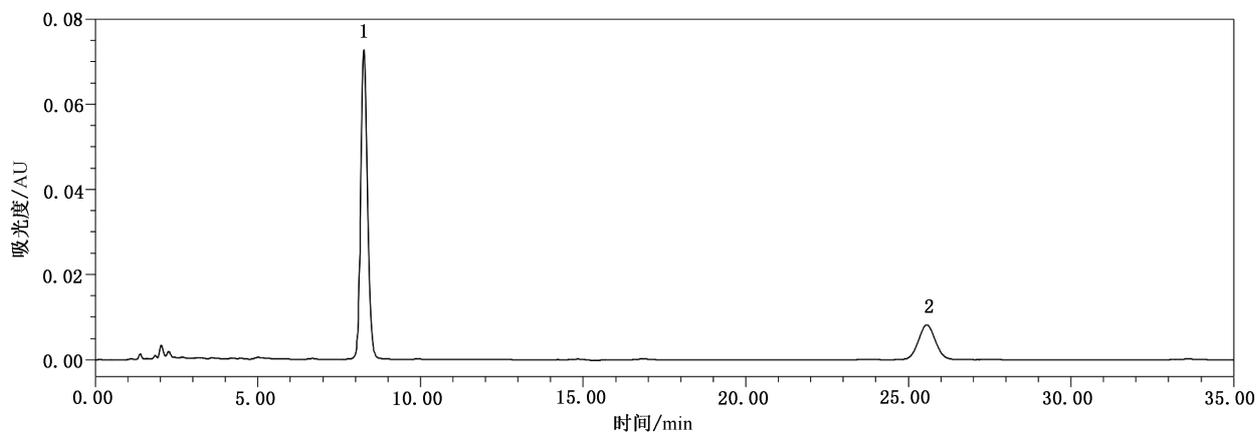
- $w_1$  ——试样中维吉尼亚霉素 M<sub>1</sub>质量分数,单位为毫克每千克(mg/kg);
- $w_2$  ——试样中维吉尼亚霉素 S<sub>1</sub>质量分数,单位为毫克每千克(mg/kg)。

### 5.7 精密度

在重复性条件下,两次独立测定结果与其算术平均值的绝对差值不大于该算术平均值的 10%。

## 附录 A

(资料性)

维吉尼亚霉素 M<sub>1</sub>和维吉尼亚霉素 S<sub>1</sub>标准溶液定量离子色谱图和高效液相色谱图A.1 维吉尼亚霉素 M<sub>1</sub>和维吉尼亚霉素 S<sub>1</sub>标准溶液的定量离子色谱图见图 A.1。图 A.1 维吉尼亚霉素 M<sub>1</sub>和维吉尼亚霉素 S<sub>1</sub>标准溶液(50 ng/mL)的定量离子色谱图A.2 维吉尼亚霉素 M<sub>1</sub>和维吉尼亚霉素 S<sub>1</sub>高效液相色谱图见图 A.2。

标引序号说明:

1——维吉尼亚霉素 M<sub>1</sub>;2——维吉尼亚霉素 S<sub>1</sub>。图 A.2 维吉尼亚霉素 M<sub>1</sub>和维吉尼亚霉素 S<sub>1</sub>标准溶液(5 μg/mL)高效液相色谱图