



中华人民共和国国家标准

GB 7303—2018
代替 GB/T 7303—2006

饲料添加剂 L-抗坏血酸(维生素 C)

Feed additive—L-Ascorbic acid (Vitamin C)

2018-12-28 发布

2020-01-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准的第1章、第4章和第6章为强制性的,其余为推荐性的。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 7303—2006《饲料添加剂 维生素 C(L-抗坏血酸)》。

本标准与 GB/T 7303—2006 的主要技术变化如下:

- L-抗坏血酸(维生素 C)含量由“99.0%~101.0%”改为“99.0%~100.5%”(见 4.2,2006 年版的 3.2);
- 技术指标铅含量改为重金属(以铅计)限量,并规定为“ ≤ 10 (mg/kg)”(见 4.2,2006 年版的 3.2);
- 增加了技术指标“总砷(以 As 计), ≤ 2.0 mg/kg”(见 4.2);
- 将保质期由“一年以上(含一年)”改为“24 个月”(见 7.5,2006 年版的 6.4)。

本标准由中华人民共和国农业农村部提出并归口。

本标准起草单位:国家饲料质量监督检验中心(武汉)、通威股份有限公司。

本标准主要起草人:屈利文、杨发树、张凤桦、钱昉、刘耀敏、高俊峰、王思思、黄昌郡、杨林。

本标准所代替标准历次版本发布情况为:

- GB 7303—1987、GB/T 7303—2006。



饲料添加剂 L-抗坏血酸(维生素 C)

1 范围

本标准规定了饲料添加剂 L-抗坏血酸(维生素 C)产品的要求、试验方法、检验规则及标签、包装、运输、贮存和保质期。

本标准适用于以 D-山梨醇为原料发酵后再经化学合成制得的 L-抗坏血酸(维生素 C)。

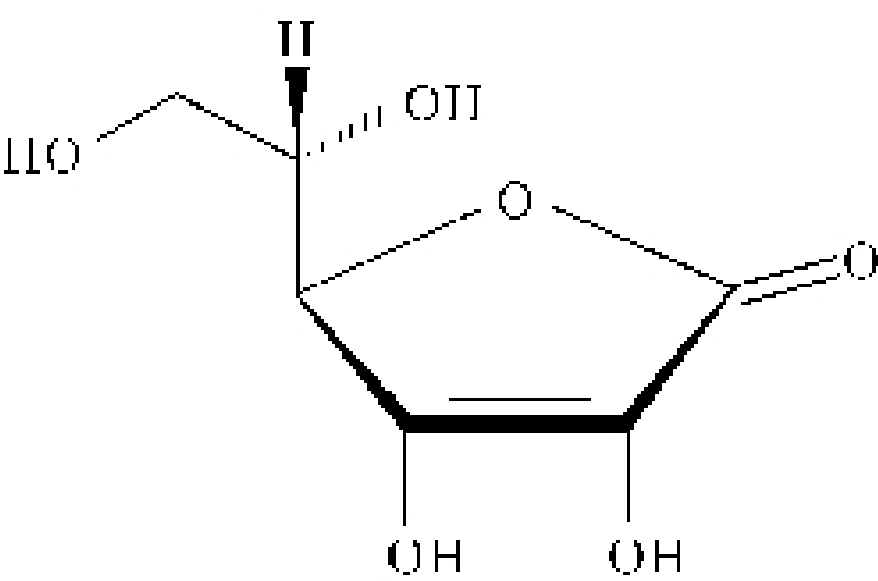
2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 601 化学试剂标准滴定溶液的制备
- GB/T 602 化学试剂杂质测定用标准溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 613 化学试剂 比旋光本领(比旋光度)测定通用方法
- GB/T 617 化学试剂 熔点范围测定通用方法
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB 10648 饲料标签
- GB/T 13079—2006 饲料中总砷的测定
- GB/T 14699.1 饲料 采样

3 化学名称、分子式、相对分子质量和结构式

化学名称:L-2,3,5,6-四羟基-2-己烯酸-γ-内酯
分子式:C₆H₈O₆
相对分子质量:176.12(2016 年国际相对原子质量)
结构式:



4 要求

4.1 外观和性状

本品为白色至微黄色结晶或结晶性粉末,无臭、有酸味。本品在水中易溶,在乙醇中略溶,在三氯甲烷或乙醚中不溶。

4.2 技术指标

技术指标应符合表 1 的规定。

表 1 技术指标

项 目	指 标
L-抗坏血酸(以 $C_6H_8O_6$ 计)/%	99.0~100.5
熔点/℃	189~192
比旋光度/ $[(^{\circ}) \cdot dm^2/kg]$	+20.50~+21.50
炽灼残渣/% ≤	0.1
重金属(以 Pb 计)/(mg/kg) ≤	10
总砷(以 As 计)/(mg/kg) ≤	2.0

5 试验方法

本标准所用的试剂和水,除特殊说明外,均指分析纯试剂和 GB/T 6682 规定的三级水。试验中所用试剂和溶液,均按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 的规定制备。

5.1 感官检验

取适量样品置于清洁干净的白瓷盘中,在自然光下观察其颜色和性状,嗅其气味。

5.2 鉴别试验

5.2.1 试剂或材料

- 5.2.1.1 硝酸银溶液, $\rho=17.5\text{ g/L}$ 。
- 5.2.1.2 2,6-二氯靛酚钠溶液, $\rho=1\text{ g/L}$ 。

5.2.2 鉴别方法

- 5.2.2.1 称取约 0.2 g 样品,加水 10 mL 溶解后,取溶液 5 mL,加硝酸银溶液(5.2.1.1)0.5 mL,即生成银的黑色沉淀。
- 5.2.2.2 称取约 0.2 g 样品,加水 10 mL 溶解后,取溶液 5 mL,加 2,6-二氯靛酚钠溶液(5.2.1.2)1 滴~3 滴,试液的颜色即消失。

5.3 L-抗坏血酸(维生素 C)含量测定

5.3.1 原理

在酸性介质中,L-抗坏血酸(维生素 C)与碘液发生定量氧化还原反应,利用淀粉指示溶液遇碘显蓝色来判断反应终点。

5.3.2 试剂或材料

- 5.3.2.1 乙酸溶液, $\phi=6\%$ (体积分数)。
- 5.3.2.2 淀粉指示液, $\rho=5\text{ g/L}$ (现用现配)。

5.3.2.3 碘标准滴定溶液, $c(\frac{1}{2}I_2)=0.1\text{ mol/L}$ 。

5.3.3 试验步骤

称取约 0.2 g 样品(精确至 0.000 2 g),置于 250 mL 碘容量瓶中,加新煮沸过的冷水 100 mL 与乙酸溶液(5.3.2.1)10 mL 使之溶解,加淀粉指示液(5.3.2.2)1 mL,立即用碘标准滴定溶液(5.3.2.3)滴定,至溶液显蓝色 30 s 不褪。

同时做空白试验,除不加样品外,其他步骤与样品测定相同。

5.3.4 试验数据处理

L-抗坏血酸(维生素 C)(以 $C_6H_8O_6$ 计)的质量分数 w_1 ,数值以 % 表示,按式(1)计算:

$$w_1 = \frac{(V - V_0) \times c \times 0.088\ 06}{m} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- V ——试样消耗碘标准滴定溶液的体积数值,单位为毫升(mL);
- V_0 ——空白试验消耗碘标准滴定溶液的体积数值,单位为毫升(mL);
- c ——碘标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);
- m ——试样质量,单位为克(g);
- 0.088 06 ——每 1 mL 的 1 mol/L 碘标准溶液相当于 0.088 06 g 的 L-抗坏血酸(维生素 C)。

5.3.5 精密度

在重复性条件下,两次平行测定结果的绝对值之差不大于 0.5 %。

5.4 熔点的测定

按 GB/T 617 进行测定。

5.5 比旋光度的测定

5.5.1 仪器设备

旋光仪。

5.5.2 试验步骤

称取样品约 5 g(准确至 0.000 2 g),置于 50 mL 容量瓶中,加水溶解后,再用水稀释至刻度,摇匀。其他按 GB/T 613 规定的方法进行。

5.5.3 试验数据处理

比旋光度 $\alpha_m(20\text{ }^{\circ}\text{C},D)$,数值以“(°)·dm²/kg”表示,按式(2)计算:

$$\alpha_m(20\text{ }^{\circ}\text{C},D) = \frac{\alpha}{l\rho} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- α_m ——测得的旋光度,单位为度(°);
- l ——旋光管的长度,单位为分米(dm);
- ρ ——溶液中有效组分的质量浓度,单位为克每毫升(g/mL)。

5.5.4 精密度

在重复性条件下,两次平行测定结果的绝对值之差不大于 0.3。

5.6 炽灼残渣的测定

5.6.1 试剂

硫酸。

5.6.2 试验步骤

称取样品 2 g~5 g(准确至 0.000 2 g),置于已在 700 °C~800 °C 灼烧至恒重的瓷坩埚内,先用小火缓缓加热至完全碳化,放冷后,加硫酸 0.5 mL~1 mL 使其湿润,低温加热至硫酸蒸气除尽后移入高温炉中,在 700 °C~800 °C 下灼烧至恒重。

5.6.3 试验数据处理

炽灼残渣的质量分数 w_2 ,数值以 % 表示,按式(3)计算:

$$w_2 = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

m_1 ——坩埚加残渣质量的数值,单位为克(g);

m_2 ——坩埚质量的数值,单位为克(g);

m ——样品质量的数值,单位为克(g)。

5.6.4 精密度

在重复性条件下,两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.02。

5.7 重金属的测定

5.7.1 试剂或材料

5.7.1.1 硫化钠溶液, $\rho=125$ g/L(现用现配)。

称取 12.5 g 硫化钠,精确至 0.1 g,置于 100 mL 容量瓶中,加 75 mL 丙三醇,用水稀释至刻度。

5.7.1.2 铅标准溶液, $\rho(\text{Pb})=10$ $\mu\text{g/mL}$ 。

称取 0.160 g 硝酸铅,精确至 0.000 2 g,置于 1 000 mL 容量瓶中,加 5 mL 硝酸与 50 mL 水溶解后,用水稀释至刻度,摇匀,作为贮备液。临用前,移取 10 mL $\pm$ 0.02 mL 贮备液,置于 100 mL 容量瓶中,加水稀释至刻度,摇匀,即得(每 1 mL 相当于 10 μg 的 Pb)。配制与贮存用的玻璃仪器均不得含铅。

5.7.2 试验步骤

精密称取样品 1 g,精确至 0.000 1 g,置于坩埚中,在电炉上小心炭化后,放入高温炉中,550 °C $\pm$ 20 °C 灼烧 4 h,用水溶解,转移至 25 mL 纳氏比色管中,加 5 滴硫化钠溶液(5.7.1.1),用水稀释至 25 mL,摇匀,放置 2 min。同时移取 1.0 mL 铅标准溶液(5.7.1.2)置于 25 mL 纳氏比色管中,加约 15 mL 水,加 5 滴硫化钠溶液(5.7.1.1),用水稀释至 25 mL,摇匀,放置 2 min。样品管和对照管同置白纸上,自上向下透视,样品管所呈颜色不得深于铅标准溶液对照管。

5.8 总砷的测定

精密称取样品约 2 g,精确至 0.000 1 g,置于砷化氢反应器中,加 10 mL 水溶解,按 GB/T 13079—

2006 中银盐法 5.4.3 规定进行测定。

6 检验规则

6.1 组批

以相同材料、相同的生产工艺、连续生产或同一班次生产的产品为一批。

6.2 采样

按 GB/T 14699.1 规定的方法进行采样。

6.3 出厂检验

出厂检验项目为第 4 章要求的全部项目。

6.4 判定规则

6.4.1 所检项目检验结果均与本标准规定指标一致判定为合格产品。

6.4.2 有任何指标不符合本标准规定的要求时,可以从双倍量的包装中抽取样品进行复检,复检结果即使有一项指标不符合标准要求,则判该批产品不合格。

7 标签、包装、运输、贮存、保质期

7.1 标签

标签按 GB 10648 的规定执行。

7.2 包装

本品装于适当的容器内,封存。包装应符合运输和贮藏的要求。或根据用户的要求进行包装。

7.3 运输

运输过程应避免防雨、防潮、防晒,严禁与有毒、有害的物质或其他有污染物品混装、混运。

7.4 贮存

贮存于干燥、通风处,防日光直晒。

7.5 保质期

未开启的原包装产品在规定的运输、贮存条件下,保质期为 24 个月。