

ICS 65.120
B 46



中华人民共和国国家标准

GB/T 22145—2008

饲料添加剂 丙酸

Feed additive—Propionic acid

2008-06-27 发布

2008-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准由全国饲料工业标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国农业科学院农业质量标准与检测技术研究所、国家饲料质量监督检验中心（北京）、北京桑普生物化学技术有限公司。

本标准参加起草单位：南京恩特精细化工厂。

本标准主要起草人：范理、施文娟、田静、李玉芳、高升、马东霞、艾学银。

饲料添加剂 丙酸

1 范围

本标准规定了饲料添加剂丙酸的技术指标、试验方法、检验规则及标签、包装、运输、贮存、保质期等要求。

本标准适用于由工业合成精制而成的丙酸产品,或以丙酸为主要成分,以蛭石、玉米芯粉或珍珠岩为载体制成的粉剂产品。

化学分子式: $C_3H_6O_2$

相对分子质量:74.08(以 $C_3H_6O_2$ 计,按2005年国际相对原子质量表计算)

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 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 606 化学试剂 水分测定通用方法 卡尔·费休法

GB/T 615 化学试剂 沸程测定通用方法

GB/T 4472 化工产品密度、相对密度测定通则

GB 10648 饲料标签

GB/T 13076 饲料中总砷的测定

GB/T 13080 饲料中铅的测定 原子吸收光谱法

3 丙酸

3.1 要求

3.1.1 性状

本品为无色或微黄色液体,有刺激性气味。无杂质,无沉淀。

3.1.2 技术指标

技术指标见表1。

表1 技术指标

项 目	指 标
丙酸含量/%	≥99.5
相对密度(20℃)	0.993~0.997
沸程范围(≥95%)/℃	138.5~142.5
水分/%	≤0.3
铅/%	≤0.001
砷/%	≤0.0003

3.2 试验方法

除非另有说明,在本分析中仅使用确认为分析纯的试剂和蒸馏水或去离子水或相当纯度的水:试

剂、溶液配制按 GB/T 602、GB/T 603 执行；仪器、设备为一般实验室仪器、设备。

3.2.1 丙酸含量的测定

3.2.1.1 原理

样品中的丙酸经乙酸乙酯溶解，使用带有氢火焰离子化检测器(FID)的气相色谱仪进行测定，用外标对比法定量。

3.2.1.2 试剂和溶液

3.2.1.2.1 乙酸乙酯。

3.2.1.2.2 丙酸标准品(色谱纯)：含量≥99.5%。

3.2.1.2.3 丙酸标准溶液：准确称取丙酸标准品约 0.5 g，精确到 0.000 1 g。置于 100 mL 容量瓶中，用乙酸乙酯稀释至刻度，此溶液每毫升约含 5 mg 丙酸。

3.2.1.3 仪器

3.2.1.3.1 气相色谱仪：配有 FID 检测器。

3.2.1.3.2 分析天平：感量为 0.000 1 g。

3.2.1.4 测定方法

3.2.1.4.1 试样提取

准确称取试样约 0.5 g(精确到 0.000 1 g)，立即用乙酸乙酯 50 mL 溶解于 100 mL 容量瓶中，用乙酸乙酯稀释至刻度(V₁)。

3.2.1.4.2 色谱条件

3.2.1.4.2.1 色谱柱

毛细管柱，Carbowax 20M，长 25 m，内径 0.25 mm，液膜厚 0.25 μm。

3.2.1.4.2.2 气体流速

氮气：1.0 mL/min~2.0 mL/min，补充气 40 mL/min；

氢气：40 mL/min；

空气：400 mL/min。

3.2.1.4.2.3 温度

气化室：170 ℃；

检测器：200 ℃；

柱温：130 ℃。

3.2.1.4.3 进样量

1 μL。

3.2.1.4.4 测定

待仪器稳定后，分别进丙酸标准溶液 1 μL(W，约相当于 5 μg)及样液 1 μL(V₂)，求得标准及样品的峰面积(或峰高)A₁ 和 A₂。

3.2.1.5 计算

试样中丙酸含量 X₁ 以质量分数计，数值以%表示，按式(1)计算：

$$X_1 = \frac{A_2 \times W \times V_1}{A_1 \times V_2 \times m_1 \times 1000} \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

式中：

A₂——与 V₂ 相对应的峰面积；

W——从标准溶液中分取的进样量，单位为微克(μg)；

V₁——试样提取定容体积，单位为毫升(mL)；

A₁——与 W 相对应的峰面积；

V₂——从 V₁ 中分取的样液进样体积，单位为微升(μL)；

m_1 ——试样的质量,单位为克(g)。

平行测定结果用算术平均值表示,保留三位有效数字。

3.2.1.6 重复性

同一分析者对同一试样同时两次平行测定结果的相对偏差应不大于15.0%。

3.2.2 相对密度的测定

按照 GB/T 4472 规定方法测定。

3.2.3 沸程范围的测定

按照 GB/T 615 规定方法测定。

3.2.4 水分的测定

按照 GB/T 606 规定方法测定。

3.2.5 砷的测定

按照 GB/T 13079 规定方法测定。

3.2.6 铅的测定

按照 GB/T 13080 规定方法测定。

4 丙酸粉剂

4.1 要求

4.1.1 性状

按不同载体要求如下:

- a) 蛭石类:本品为棕色颗粒,具有闪光、可自由流动,有强烈的丙酸气味,不溶于水。
- b) 珍珠岩类:本品为白色粉末,可流动,有强烈的丙酸气味,不溶于水。
- c) 玉米芯类:本品为淡黄色粉末,可流动,有强烈的丙酸气味,不溶于水。

4.1.2 技术指标

技术指标见表2。

表2 技术指标

项 目	指 标
丙酸含量(占标示量的)/%	90.0~110.0
铅/%	≤0.003
砷/%	≤0.000 5

4.2 试验方法

同3.2。

4.2.1 丙酸含量的测定

4.2.1.1 原理

同3.2.1.1。

4.2.1.2 试剂和溶液

同3.2.1.2。

4.2.1.3 仪器

同3.2.1.3。

4.2.1.4 测定方法

4.2.1.4.1 试样提取

准确称取试样约1.0 g,精确到0.001 g,立即用乙酸乙酯50 mL溶解于具塞的100 mL三角瓶中,用超声波提取10 min,用中速滤纸过滤,取滤液25 mL于50 mL容量瓶中,用乙酸乙酯稀释至刻度

(V₃),准备上机检测。

4.2.1.4.2 色谱条件

同 3.2.1.4.2。

4.2.1.4.3 进样量

1 μL。

4.2.1.4.4 测定

待仪器稳定后,分别进丙酸标准溶液 1 μL(W, 约相当于 5 μg)及样液 1 μL(V₄),求得标准及样品的峰面积(或峰高)A₃ 和 A₄。

4.2.1.5 计算

试样中丙酸含量 X₂ 以质量分数计,数值以%表示,按式(2)计算:

$$X_2 = \frac{A_4 \times W \times V_3}{A_3 \times V_4 \times m_2 \times 1000} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

- A₄——与 V₄ 相对应的峰面积;
- W——从标准液中分取的进样量,单位为微克(μg);
- V₃——试样提取定容体积,单位为毫升(mL);
- A₃——与 W 相对应的峰面积;
- V₄——从 V₃ 中分取的样液进样体积,单位为微升(μL);
- m₂——试样的质量,单位为克(g)。

平行测定结果用算术平均值表示,保留三位有效数字。

4.2.1.6 重复性

同一分析者对同一试样同时两次平行测定结果的相对偏差应不大于 15.0%。

4.2.2 砷的测定

按照 GB/T 13079 规定方法测定,试样的处理参照湿消化法中的混合酸消解法。

4.2.3 铅的测定

按照 GB/T 13080 规定方法测定,试样溶解参照湿消化法中的高氯酸消化法。

5 检验规则

5.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验两类。

5.2 抽样方法

抽样时,用清洁适用的抽样工具。将所取样品充分混合,每批样品分成两份,样品量为检验所需试样的三倍。一份供检验,另一份为备份样品。抽样应备有清洁、干燥、具有密闭性和避光的样品瓶,瓶上贴有标签并注明生产厂名称、生产日期、品名、批号及取样日期,送交化验室及时分析。

5.3 出厂检验

产品在出厂前,应逐批进行出厂检验,检验合格后,方可允许出厂。丙酸液体出厂检验项目为含量、相对密度、沸程范围、水分;丙酸粉剂出厂检验项目为含量、铅、砷。

出厂检验项目有一项不合格时允许加倍抽样进行复检。若复检仍不合格,则判该批产品为不合格。

5.4 型式检验

有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品的试制定型鉴定;
- b) 正式生产后如材料及工艺有较大改变,有可能影响产品质量时;
- c) 正常生产时,每年应进行一次周期性检验;

- d) 产品停产半年以上恢复生产时;
 - e) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。
- 对标准中规定的全部要求进行检验,即为型式检验。

对产品先按出厂检验进行合格判定,对判定合格的产品再进行其他项目检验,其他项目有一项不合格,则判定该批产品为不合格。

5.5 判定规则

如果在检验中有一项指标不符合标准要求时,应重新抽样检验。产品重新检验仍有一项指标不符合标准要求时,则整批产品不能验收。

6 标签、包装、运输、贮存、保质期

6.1 标签

标签应符合 GB 10648 规定。

6.2 包装

应选择适合的包装材料进行包装。丙酸液体产品采用密封良好的容器;丙酸粉剂产品采用聚乙烯塑编复合膜袋包装,内衬聚丙烯薄膜袋,也可根据用户要求进行包装。

6.3 运输

不得与有毒、有害或其他有污染的物品及具有氧化性的物质混装、合运。

6.4 贮存

应贮存于避光、阴凉、干燥处,密封保存。

6.5 保质期

按规定包装,原包装保质期为 12 个月(开封后尽快使用)。

