

新饲料和新饲料添加剂产品标准

NYSL—1016—2026

饲料添加剂 二甲酸钠

Feed additive—Sodium diformate

2026-05-29 发布

2026-05-29 实施

中华人民共和国农业农村部 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。

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。

本文件由中华人民共和国农业农村部畜牧兽医局提出，由全国饲料评审委员会归口。

本文件由江苏中丹化工技术有限公司起草，由国家饲料质量检验检测中心（北京）复核。

本文件主要起草人：任云华、项小娟、李宗付、季于凤。

饲料添加剂 二甲酸钠

1 范围

本文件规定了饲料添加剂二甲酸钠的技术要求、取样、试验方法、检验规则及标签、包装、运输、贮存和保质期。

本文件适用于以甲酸和甲酸钠为原料，经化学合成制得的饲料添加剂二甲酸钠。

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 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- 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 6003.1 试验筛 技术要求和检验 第1部分：金属丝编织网试验筛
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 9724 化学试剂 pH值测定通则
- GB/T 10648 饲料标签
- GB/T 13079 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
- GB/T 13081 饲料中汞的测定
- GB/T 13082 饲料中镉的测定
- GB/T 13885 饲料中钙、铜、铁、镁、锰、钾、钠和锌含量的测定 原子吸收光谱法
- GB/T 14699 饲料 采样

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 化学名称、分子式、相对分子质量和结构式

4.1 化学名称

二甲酸钠

4.2 分子式

$C_2H_3O_4Na$

4.3 相对分子质量

114.03（按2024年国际相对原子质量）

4.4 结构式

二甲酸钠的结构式见图1。

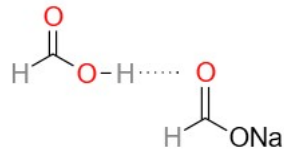


图1 二甲酸钠的结构式

5 技术要求

5.1 外观与性状

白色至类白色颗粒，易吸潮，有酸味。

5.2 鉴别

5.2.1 甲酸根鉴别

应符合银镜反应的特征，应呈正反应。

5.2.2 钠离子鉴别

应符合钠火焰反应的特征，应呈正反应。

5.3 理化指标

应符合表1的要求。

表1 理化指标

项 目	指 标
二甲酸钠（以 $C_2H_3O_4Na$ 计）/%	≥ 95.0
甲酸/%	≥ 38.0
钠/%	≥ 19.0
水分/%	≤ 1.0
pH 值（50 g/L 水溶液）	3.3~3.8
粒度（2.5 mm 孔径试验筛通过率）/%	≥ 90

5.4 卫生指标

应符合表 2 的要求。

表 2 卫生指标

项 目	指 标
总砷（以 As 计）/（mg/kg）	≤2
铅/（mg/kg）	≤5
汞/（mg/kg）	≤0.1
镉/（mg/kg）	≤1

6 取样

按GB/T 14699的规定执行。

7 试验方法

警示：试验方法中使用的部分试剂具有腐蚀性，操作时须小心谨慎，并采取适当安全和防护措施。

7.1 一般规定

除非另有规定，仅使用分析纯试剂，试验用水为 GB/T 6682 规定的三级水，所用标准滴定溶液、制剂或制品，按照 GB/T 601、GB/T 603 的规定制备。

7.2 外观与性状

取适量试样于洁净干燥的白色瓷盘中，于自然光线下观察其色泽、形态，嗅其气味。

7.3 鉴别

甲酸根鉴别和钠离子鉴别按附录A的规定执行。

7.4 二甲酸钠

按附录B的规定执行。

7.5 甲酸

按附录C的规定执行。

7.6 钠

平行做两份试验。称取0.5 g试样（精确至0.0001 g），按GB/T 13885的规定执行。

7.7 水分

按 GB/T 606 的规定执行。

7.8 pH 值

平行做两份试验。称取 2.5 g 试样（精确至 0.001 g），于 50 mL 容量瓶中，用无二氧化碳的水溶解并定容，按 GB/T 9724 的规定执行。

7.9 粒度

按附录D的规定执行。

7.10 总砷（以 As 计）

按 GB/T 13079 的规定执行。

7.11 铅

按 GB/T 13080 的规定执行。

7.12 汞

按 GB/T 13081 的规定执行。

7.13 镉

按 GB/T 13082 的规定执行。

8 检验规则

8.1 组批

以相同材料、相同生产工艺、连续生产或同一班次生产的同一规格的产品为一批，但每一组批产品不应超过 20 t。

8.2 出厂检验

出厂检验项目为外观与性状、二甲酸钠、甲酸、水分。产品出厂前应逐批检验，检验合格并且附具合格证和产品使用说明书（附录 E）方可出厂。

8.3 型式检验

型式检验项目为第 5 章规定的所有项目。在正常生产情况下，每半年至少进行 1 次型式检验。有下列情况之一时，也应进行型式检验：

- a) 产品定型投产时；
- b) 生产工艺、配方或主要原料来源有较大改变，可能影响产品质量时；
- c) 停产 3 个月以上，重新恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 饲料管理部门提出检验要求时。

8.4 判定规则

8.4.1 所验项目全部合格，判定为该批次产品合格。

8.4.2 检验结果中有任何指标不符合本文件规定时，可自同批产品中重新加倍取样进行复检。若复检有一项结果不符合本文件规定，即判定该批产品不合格。

8.4.3 各项目指标的极限数值判定按 GB/T 8170 中修约值比较法执行。

9 标签、包装、运输、贮存和保质期

9.1 标签

按 GB 10648 的规定执行，见附录 F。

9.2 包装

内衬聚乙烯塑料袋的铝箔袋。

9.3 运输

运输中防止包装破损、日晒、雨淋，不应与有毒有害物质共运。

9.4 贮存

密封贮存于通风、干燥处，防止日晒、雨淋，不应与有毒有害物质混贮。

9.5 保质期

在规定的运输、贮存条件下，未开启包装的产品保质期为12个月。

附录 A

(规范性)

甲酸根鉴别和钠离子鉴别试验

A.1 甲酸根鉴别

警示：试验结束后立即处理剩余的银氨溶液和反应后的试样溶液。处理方法：剩余的银氨溶液中，缓慢逐滴加入硝酸溶液（1 mol/L）（A.1.1.5），直至银氨络离子全部转化成硝酸银和硝酸铵；反应后的试样溶液中，缓慢逐滴加入硝酸溶液（1 mol/L）（A.1.1.5），微微加热，直至试管壁上的银全部转化为硝酸银；处理后的澄清溶液按化学废液统一处置，以上处理必须当天完成。

A.1.1 试剂或材料

A.1.1.1 水：GB/T 6682，三级。

A.1.1.2 氢氧化钠溶液（0.5 mol/L）：称取 2 g 氢氧化钠，用适量无二氧化碳的水溶解，冷却，稀释至 100 mL，混匀。

A.1.1.3 氢氧化钠溶液（0.1 mol/L）：称取 0.4 g 氢氧化钠，用适量无二氧化碳的水溶解，冷却，稀释至 100 mL，混匀。

A.1.1.4 10%氢氧化钠溶液：称取 10 g 氢氧化钠，用适量无二氧化碳的水溶解，冷却，稀释至 100 mL，混匀。

A.1.1.5 硝酸溶液（1 mol/L）：移取 7 mL 硝酸，用水稀释至 100 mL，混匀。

A.1.1.6 银氨溶液（0.03 mol/L）：称取 0.51 g 硝酸银，加入 30 mL~40 mL 水，振荡使其完全溶解，缓慢逐滴加入氨水，边加边振荡，直至生成的沉淀重新溶解，再加入数滴 10%氢氧化钠溶液（A.1.1.4），如发生沉淀，再加入氨水至沉淀溶解，用水稀释至 100 mL，混匀。临用现配。务必在配制后 2 小时内使用。

A.1.2 仪器设备

A.1.2.1 分析天平：感量为 0.001 g。

A.1.2.2 恒温水浴锅。

A.1.3 试验步骤

称取试样约 0.2 g（精确至 0.001 g），置于 10 mL 试管中，加入 3 mL 水，70℃水浴中加热溶解，冷却，用氢氧化钠溶液（A.1.1.2）和氢氧化钠溶液（A.1.1.3）调节 pH 值至 7，加入 2 mL 银氨溶液（A.1.1.6），沸水浴加热，可生成银镜。

A.2 钠离子鉴别

A.2.1 试剂或材料

盐酸。

A.2.2 试验步骤

取铂丝，用盐酸浸润后，蘸取试样，无色火焰中燃烧，火焰呈黄色。

附录 B (规范性) 二甲酸钠含量的测定

B.1 原理

试样用乙酸溶解，在无水条件下用三氟甲烷磺酸乙酸标准滴定溶液滴定，根据甲酸根的含量计算二甲酸钠的含量。

B.2 试剂或材料

B.2.1 乙酸（冰醋酸）。

B.2.2 三氟甲烷磺酸乙酸标准滴定溶液： $c(\text{CF}_3\text{SO}_3\text{H})=0.1\text{ mol/L}$ 。

B.2.2.1 配制

量取 8.8 mL 三氟甲烷磺酸，在搅拌下注入 800 mL 乙酸（B.2.1）中，混匀，冷却后用乙酸（B.2.1）稀释定容至 1000 mL，混匀。

B.2.2.2 标定

称取约 0.75 g 于 105℃~110℃ 的干燥至恒量的工作基准试剂邻苯二甲酸氢钾（精确到 0.0001 g），置于干燥的锥形瓶中，加入 50 mL 乙酸（B.2.1），温热溶解，加 3 滴结晶紫指示液（B.2.3），用配制好的三氟甲烷磺酸乙酸标准溶液滴定至由紫色变为蓝色（微带紫色）。临用前标定。

三氟甲烷磺酸乙酸标准滴定溶液浓度 c_1 ，用摩尔每升（mol/L）表示，按式（B.1）计算：

$$c_1 = \frac{m \times 1000}{V \times M} \dots\dots\dots (\text{B.1})$$

式中：

m ——邻苯二甲酸氢钾的质量，单位为克（g）；

1000——单位换算系数；

V ——消耗三氟甲烷磺酸乙酸标准滴定溶液的体积，单位为毫升（mL）；

M ——邻苯二甲酸氢钾的摩尔质量，单位为克每摩尔（g/mol）[$M(\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4)=204.22$]。

B.2.3 结晶紫指示液（5 g/L）：称取 0.5 g 结晶紫，用乙酸（B.2.1）溶解并定容至 100 mL，摇匀。

B.3 仪器设备

B.3.1 电位滴定仪：以玻璃电极为指示电极，饱和甘汞电极为参比电极，并备有磁力搅拌器和滴定装置。

B.3.2 分析天平：感量为 0.0001 g。

B.3.3 恒温电热干燥箱：控温精度 $\pm 2^\circ\text{C}$ 。

B.4 试验步骤

平行做两份试验。称取试样 0.2 g（精确至 0.0001 g）于 100 mL 烧杯中，加入 50 mL 乙酸（B.2.1）溶解，将电极插入溶液中，调节搅拌速度至溶液充分涡旋，按仪器说明书调节仪器参数，用三氟甲烷磺酸乙酸标准滴定溶液（B.2.2）进行电位滴定，以电

位值突变作为滴定终点。如选择指示剂法，加入 3 滴结晶紫指示液（B. 2. 3），用三氟甲烷磺酸乙酸标准滴定溶液滴定至由紫色变为蓝色（微带紫色）并保持 30 s 不变色为滴定终点。同时做空白试验。

B. 5 试验数据处理

试样中二甲酸钠的含量以质量分数 w_1 计，用百分数（%）表示，按式（B. 2）计算：

$$w_1 = \frac{(V_1 - V_0) \times c_1 \times 114.03}{m_1 \times 1000} \times 100 \dots\dots\dots \text{(B. 2)}$$

式中：

V_1 ——试样溶液消耗三氟甲烷磺酸乙酸标准滴定溶液的体积，单位为毫升（mL）；

V_0 ——空白试验消耗三氟甲烷磺酸乙酸标准滴定溶液的体积，单位为毫升（mL）；

c_1 ——三氟甲烷磺酸乙酸标准滴定溶液的浓度，单位为摩尔每升（mol/L）；

114.03——二甲酸钠摩尔质量，单位为克每摩尔 g/mol；

m_1 ——试样质量，单位为克（g）；

1000——单位换算系数。

测定结果以平行测定的算术平均值表示，保留至小数点后一位。

B. 6 精密度

在重复性条件下，两次独立测定结果的绝对差值不大于 0.5%。

附录 C (规范性) 甲酸含量测定

C.1 原理

试样用水溶解，氢氧化钠标准滴定溶液滴定，根据消耗的氢氧化钠标准滴定溶液的体积计算甲酸含量。

C.2 试剂或材料

C.2.1 水：GB/T 6682，三级。

C.2.2 氢氧化钠标准滴定溶液： $c(\text{NaOH})=0.1\text{ mol/L}$ ，按 GB/T 601 配制和标定。

C.2.3 酚酞指示剂：10 g/L，按 GB/T 603 配制。

C.3 仪器设备

C.3.1 电位滴定仪：以玻璃电极为指示电极，饱和甘汞电极为参比电极，并备有磁力搅拌器和滴定装置。

C.3.2 分析天平：感量为 0.0001 g。

C.4 试验步骤

平行做两份试验。称取试样 0.2 g（精确至 0.0001 g）于 100 mL 烧杯中，加入 50 mL 水溶解，将电极插入溶液中，调节搅拌速度至溶液充分涡旋，按仪器说明书调节仪器参数，用氢氧化钠标准滴定溶液（C.2.2）进行电位滴定，以电位值突变作为滴定终点。如选择指示剂法，加入 2 滴酚酞指示液（C.2.3），用氢氧化钠标准滴定溶液（C.2.2）滴定至由紫色变为粉红色并保持 30 s 不变色为滴定终点。同时做空白试验。

C.5 试验数据处理

试样中甲酸的含量以质量分数 w_2 计，用百分数（%）表示，按式（C.1）计算：

$$w_2 = \frac{(V_2 - V_0') \times c_2 \times 46.03}{m_2 \times 1000} \times 100 \dots\dots\dots \text{(C.1)}$$

式中：

V_2 ——试样溶液消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积，单位为毫升（mL）；

V_0' ——空白试验消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积，单位为毫升（mL）；

c_2 ——氢氧化钠标准滴定溶液的浓度，单位为摩尔每升（mol/L）；

46.03——甲酸摩尔质量，单位为克每摩尔 g/mol；

m_2 ——试样质量，单位为克（g）；

1000——单位换算系数。

试验结果以两次平行测定结果的算术平均值表示，保留至小数点后一位。

C.6 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 0.5%。

附 录 D
(规范性)
粒度的测定

D.1 仪器设备

D.1.1 分析天平：感量为 0.001 g。

D.1.2 试验筛：孔径尺寸为 2.5 mm，符合 GB/T 6003.1 的规定。

D.2 试验步骤

平行做两份试验。称取试样 50 g（精确至 0.001 g）放入试验筛中（D.1.2），均匀摇动试验筛 3 min～5 min，直至无筛下物筛出，称量筛下物的质量。

D.3 试验数据处理

试样的粒度（2.5 mm 孔径试验筛通过率）以质量分数 w_3 计，数值以百分数（%）表示，按式（D.1）计算：

$$w_3 = \frac{m_4}{m_3} \times 100 \dots\dots\dots (D.1)$$

式中：

m_4 ——筛下物的质量，单位为克（g）；

m_3 ——试样质量，单位为克（g）。

测定结果以平行测定的算术平均值表示，保留整数位。

D.4 精密度

在重复性条件下，两次独立测定结果的绝对差值不大于 1%。

附录 E
(规范性)
产品使用说明书

【新产品证书号】

【生产许可证号】

【产品批准文号】

【执行标准】

饲料添加剂 二甲酸钠
使用说明书

【产品名称】二甲酸钠

【英文名称】Sodium diformate

【有效成分】二甲酸钠 ($C_2H_3O_4Na$)

【性 状】白色至类白色颗粒，易吸潮，有酸味

【产品成分分析保证值】

项 目	指 标
二甲酸钠 (以 $C_2H_3O_4Na$ 计) /%	≥ 95.0
甲酸/%	≥ 38.0
钠/%	≥ 19.0
水分/%	≤ 1.0
pH 值 (50 g/L 水溶液)	3.3~3.8
粒度 (2.5 mm 孔径试验筛通过率) /%	≥ 90
总砷 (以 As 计) / (mg/kg)	≤ 2
铅 / (mg/kg)	≤ 5
汞 / (mg/kg)	≤ 0.1
镉 / (mg/kg)	≤ 1

【作用功效】调节消化道 pH 值，改善动物生产性能

【适用范围】肉仔鸡、蛋鸡、断奶仔猪

【用法与用量】在肉仔鸡配合饲料中的推荐添加量为 1.0~2.0 g/kg，蛋鸡配合饲料中的推荐添加量为 3.0~4.0 g/kg，断奶仔猪配合饲料中的推荐添加量为 3.0~4.5 g/kg。

【净含量】

【保质期】12 个月

【贮 运】应密封贮存于干燥、通风、无污染处，不应与有毒有害物质混贮。

【生产企业】

地址

邮编

电话

传真

网址

邮箱

附录 F

(规范性)

产品标签

【新产品证书号】

【生产许可证号】

【产品批准文号】

【执行标准】

饲料添加剂 二甲酸钠
Feed Additive Sodium Diformalate

【产品名称】二甲酸钠

【产品成分分析保证值】

项 目	指 标
二甲酸钠（以 $C_2H_3O_4Na$ 计）/%	≥ 95.0
甲酸/%	≥ 38.0
钠/%	≥ 19.0
水分/%	≤ 1.0
pH 值（50 g/L 水溶液）	3.3~3.8
粒度（2.5 mm 孔径试验筛通过率）/%	≥ 90
总砷（以 As 计）/（mg/kg）	≤ 2
铅/（mg/kg）	≤ 5
汞/（mg/kg）	≤ 0.1
镉/（mg/kg）	≤ 1

【有效成分】二甲酸钠（ $C_2H_3O_4Na$ ）

【作用功效】调节消化道 pH 值，改善动物生产性能

【适用范围】肉仔鸡、蛋鸡、断奶仔猪

【用法与用量】在肉仔鸡配合饲料中的推荐添加量为 1.0~2.0 g/kg，蛋鸡配合饲料中的推荐添加量为 3.0~4.0 g/kg，断奶仔猪配合饲料中的推荐添加量为 3.0~4.5 g/kg。

【净含量】

【保质期】12 个月

【贮 运】应密封贮存于干燥、通风、无污染处，不应与有毒有害物质混贮。

【生产企业】

生产/注册地址

邮编

电话

传真

【生产日期】

【生产批号】