

# 中华人民共和国农业农村部公告

第 1025 号

依据《饲料和饲料添加剂管理条例》和《新饲料和新饲料添加剂管理办法》，农业农村部组织全国饲料评审委员会对申请人提交的新饲料和新饲料添加剂产品申请材料进行评审，决定批准 1 个新饲料品种，5 个新饲料添加剂品种，1 个饲料添加剂品种扩大适用范围，对《饲料原料目录》进行修订和增补，并对《饲料添加剂安全使用规范》进行修订。现将有关事项公告如下。

## 一、批准巴斯德毕赤酵母蛋白为新饲料品种

批准北京竞未来生物科技有限公司和中国科学院天津工业生物技术研究所以联合申请的巴斯德毕赤酵母蛋白（适用范围为生长育肥猪）为新饲料，准许在中华人民共和国境内生产、经营和使用，核发新产品证书（新饲料产品目录见附件 1），同时发布产品标准（含说明书和标签，见附件 2）。产品标准自发布之日起执行。产品的监测期自发布之日起至 2031 年 5 月底，生产企业应当收集产

品的质量稳定性及其对动物产品质量安全的影响等信息,监测期结束后向农业农村部报告。新产品监测期过后,如无不良反应,将纳入《饲料原料目录》,产品标准按照本公告执行。

## 二、批准 5 个新饲料添加剂品种

批准枯草表面活性肽(产自枯草芽孢杆菌 CGMCC 24947)、(2-羧乙基)二甲基氯化铈、甘氨酸-L-谷氨酰胺、二甲酸钠、(E)-10-羟基-2-癸烯酸为新饲料添加剂,并准许在中华人民共和国境内生产、经营和使用,核发新产品证书(新饲料添加剂产品目录见附件3),同时发布产品标准(含说明书和标签,见附件4、5、6、7、8)及相关检测方法标准(见附件9)。产品标准和检测方法标准自发布之日起执行。产品的监测期自发布之日起至2031年5月底,生产企业应当收集产品的质量稳定性及其对动物产品质量安全的影响等信息,监测期结束后向农业农村部报告。新产品监测期过后,如无不良反应,将纳入《饲料添加剂品种目录》,产品标准按照本公告执行。

(一)北京英惠尔生物技术有限公司申请的枯草表面活性肽(产自枯草芽孢杆菌 CGMCC 24947),产品作用功效为改善肠道健康,提高饲料报酬,适用范围为肉仔鸡。

(二)襄阳兴晟饲料辅料有限公司申请的(2-羧乙基)二甲基氯化铈,产品作用功效为诱食,适用范围为淡水鱼。

(三)湖北泓肽生物科技有限公司和武汉桀升生物科技有限

公司联合申请的甘氨酸-L-谷氨酰胺,产品作用功效为提高机体抗氧化能力,促进动物生长,适用范围为断奶仔猪。

(四)江苏中丹化工技术有限公司申请的二甲酸钠,产品作用功效为调节消化道 pH 值,改善动物生产性能,适用范围为肉仔鸡、蛋鸡、断奶仔猪。

(五)河北蜂桐生物科技有限公司和金昌蜂桐生物科技有限公司联合申请的(*E*)-10-羟基-2-癸烯酸,产品作用功效为提高机体抗氧化能力和生长性能,适用范围为肉仔鸡。

### 三、批准扩大 1 个饲料添加剂品种适用范围

将迷迭香提取物适用范围扩大至肉鸡、肉鸭、断奶仔猪,产品作用功效为改善生产性能,提高机体抗氧化能力。在肉鸡和肉鸭配合饲料中的推荐添加量为 50 ~ 500 mg/kg(以干物质含量为 88% 的配合饲料为基础),在断奶仔猪配合饲料中的推荐添加量为 200 mg/kg(以干物质含量为 88% 的配合饲料为基础),均以产品计。

### 四、增补《饲料原料目录》

(一)新增“7.7 其它植物及其加工产品”类别。

(二)增补罗汉果渣进入《饲料原料目录》(修订列表见附件 10),编号:7.7.1。特征描述:罗汉果提取罗汉果甜苷后的副产品。强制性标识要求为:粗纤维、粗灰分、水分。

(三)增补茉莉花干进入《饲料原料目录》(修订列表见附件 10),编号:7.7.2。特征描述:木犀科素馨属植物茉莉(*Jasminum*

*sambac* (L.) Aiton) 的干燥花,包括茉莉花茶加工窰制后的干燥花。

## 五、修订《饲料添加剂安全使用规范》

(一)在《饲料添加剂安全使用规范》维生素 D<sub>3</sub> “在配合饲料或全混合日粮中的最高限量(以维生素计)”的要求中,将“鱼类 3 000 IU/kg”修改为“鲑科鱼 60 000 IU/kg”、“其他鱼 3 000 IU/kg”(《饲料添加剂安全使用规范》修订列表见附件 11)。

(二)在《饲料添加剂安全使用规范》虾青素及红法夫酵母“其他要求”中删除“鱼龄 6 个月以后使用”的要求(《饲料添加剂安全使用规范》修订列表见附件 11)。

特此公告。

附件:1. 新饲料产品目录

2. 饲料原料 巴斯德毕赤酵母蛋白

3. 新饲料添加剂产品目录

4. 饲料添加剂 枯草表面活性肽(产自枯草芽孢杆菌 CGMCC 24947)

5. 饲料添加剂 (2-羧乙基)二甲基氯化铈

6. 饲料添加剂 甘氨酸-L-谷氨酰胺

7. 饲料添加剂 二甲酸钠

8. 饲料添加剂 (*E*)-10-羟基-2-癸烯酸

9. 饲料中(*E*)-10-羟基-2-癸烯酸的测定 高效液相色谱法
10. 《饲料原料目录》修订列表
11. 《饲料添加剂安全使用规范》修订列表

农业农村部

2026 年 5 月 29 日

附件 1

新饲料产品目录

|                                  |                                                                                                             |                               |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 证书编号                             | 新饲证字（2026）08号                                                                                               |                               |
| 申请单位                             | 北京竞未来生物科技有限公司、中国科学院天津工业生物技术研究所以                                                                             |                               |
| 通用名称                             | 巴斯德毕赤酵母蛋白                                                                                                   |                               |
| 英文名称                             | <i>Pichia pastoris</i> cell protein                                                                         |                               |
| 产品类别                             | 利用特定微生物和特定培养基培养获得的菌体蛋白类饲料原料                                                                                 |                               |
| 特征描述                             | 以巴斯德毕赤酵母（ <i>Pichia pastoris</i> CGMCC 24324）为发酵菌种，以甲醇为主要原料，采用液体好氧连续发酵，菌体经分离、酶解、灭活、干燥、粉碎等工艺制得。终产品不含生产菌株活细胞。 |                               |
| 适用范围                             | 生长育肥猪                                                                                                       |                               |
| 在配合饲料中的推荐添加量（以干物质含量为88%的配合饲料为基础） | 3%                                                                                                          |                               |
| 质量要求                             | 外观与性状                                                                                                       | 淡黄色至褐色粉末，具有巴斯德毕赤酵母蛋白的特殊气味，无异味 |
|                                  | 粗蛋白质/%                                                                                                      | ≥50.0                         |
|                                  | 粗灰分/%                                                                                                       | ≤13.0                         |
|                                  | 水分/%                                                                                                        | ≤12.0                         |
|                                  | 氨基酸态氮/（g/100 g）                                                                                             | ≥2.0                          |
|                                  | 甘露聚糖/%                                                                                                      | ≥4.0                          |

|         |                        |                      |
|---------|------------------------|----------------------|
|         | 酸溶蛋白/%                 | $\geq 25.0$          |
|         | 霉菌总数/(CFU/g)           | $\leq 2 \times 10^3$ |
|         | 细菌总数/(CFU/g)           | $\leq 2 \times 10^4$ |
|         | 其他卫生指标按照 GB 13078 规定执行 |                      |
| 强制性标识要求 | 粗蛋白质、粗灰分、水分            |                      |
| 其他要求    | 作为单一饲料管理               |                      |

附件 2

# NYSL

## 新饲料和新饲料添加剂产品标准

NYSL—1012—2026

---

### 饲料原料 巴斯德毕赤酵母蛋白

Feed material—*Pichia pastoris* cell protein

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。

本文件由北京竞未来生物科技有限公司、中国科学院天津工业生物技术研究所起草，由国家饲料质量检验检测中心（北京）复核。

本标准主要起草人：吴信、刘曙光、高乐、郝庆军、孙嘉君。

## 饲料原料 巴斯德毕赤酵母蛋白

### 1 范围

本标准规定了饲料原料巴斯德毕赤酵母蛋白的技术要求、采样、试验方法、检验规则、判定规则及标签、包装、运输、贮存和保质期。

本标准适用于以巴斯德毕赤酵母（*Pichia pastoris* CGMCC 24324）为发酵菌种，以甲醇为主要原料，采用液体好氧连续发酵，菌体经分离、酶解、灭活、干燥、粉碎等工艺制得的饲料原料巴斯德毕赤酵母蛋白。终产品不含生产菌株活细胞。

### 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 5009.4—2016 食品中灰分的测定
- GB/T 6432 饲料中粗蛋白的测定 凯氏定氮法
- GB/T 6435 饲料中水分的测定
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB 10648 饲料标签
- GB 13078 饲料卫生标准
- GB/T 13092 饲料中霉菌总数的测定
- GB/T 13093 饲料中细菌总数的测定
- GB/T 14699 饲料 采样
- GB/T 18823 饲料检测结果判定的允许误差
- GB/T 20886.2—2021 酵母产品质量要求 第2部分：酵母加工制品
- GB/T 42959 饲料微生物检验 采样
- NY/T 3477—2019 饲料原料 酿酒酵母细胞壁中甘露聚糖的测定
- NY/T 3801—2020 饲料原料中酸溶蛋白的测定

### 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

### 4 要求

#### 4.1 外观与性状

淡黄色至褐色粉末，具有巴斯德毕赤酵母蛋白的特殊气味，无异味。

#### 4.2 理化指标

应符合表1的要求。

表 1 理化指标

| 项 目             | 指 标   |
|-----------------|-------|
| 粗蛋白质/%          | ≥50.0 |
| 粗灰分/%           | ≤13.0 |
| 水分/%            | ≤12.0 |
| 氨基酸态氮/(g/100 g) | ≥2.0  |
| 甘露聚糖/%          | ≥4.0  |
| 酸溶蛋白/%          | ≥25.0 |

4.3 卫生指标

应符合表 2 的要求。

表 2 卫生指标

| 项 目                  | 指 标                |
|----------------------|--------------------|
| 霉菌总数/（CFU/g）         | ≤2×10 <sup>3</sup> |
| 细菌总数/（CFU/g）         | ≤2×10 <sup>4</sup> |
| 其它卫生指标符合 GB 13078 要求 |                    |

5 采样

以微生物检验为目的的采样按照GB/T 42959的规定执行,以其他指标检验为目的的采样按照GB/T 14699的规定执行。

6 试验方法

6.1 外观与性状

取适量试样于清洁、干燥的白瓷盘中，在自然光线下观察其色泽和状态，嗅其味。

6.2 粗蛋白质

按GB/T 6432的规定执行。

6.3 粗灰分

按GB 5009.4—2016中第一法的规定执行。

6.4 水分

按GB/T 6435的规定执行。

6.5 氨基酸态氮

按GB/T 20886.2—2021中附录C的规定执行。

6.6 甘露聚糖

按 NY/T 3477—2019 中 5.2 的规定执行。

## 6.7 酸溶蛋白

按 NY/T 3801—2020 中凯氏定氮法的规定执行。

## 6.8 霉菌总数

按 GB/T 13092 的规定执行。

## 6.9 细菌总数

按 GB/T 13093 的规定执行。

## 6.10 其它卫生指标

按照 GB 13078 的规定执行。

# 7 检验规则

## 7.1 组批

以相同原料、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，但每批产品不应超过150 t。

## 7.2 出厂检验

出厂检验项目为外观与性状、粗蛋白质、粗灰分、水分、氨基酸态氮、甘露聚糖和酸溶蛋白。产品出厂前应逐批检验，检验合格且附具合格证和产品说明书（见附录 A）方可出厂。

## 7.3 型式检验

型式检验项目为第 4 章中规定的所有项目。在正常生产情况下，每半年至少进行 1 次型式试验，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。

## 7.4 判定规则

7.4.1 所检项目全部合格，判定为该批产品合格。

7.4.2 有任何一项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，若复检仍不符合本文件规定，则判定该批产品不合格，微生物指标不得复检。

7.4.3 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。

7.4.4 技术指标检验结果判定的允许误差按 GB/T 18823 的规定执行（GB/T 18823 未规定的项目除外）。

# 8 标签

按 GB 10648 的规定执行，见附录 B。

## 9 包装、运输、贮存和保质期

### 9.1 包装

内覆膜编织袋。

### 9.2 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。

### 9.3 贮存

应贮存于通风、干燥处，防止日晒、雨淋，不应与有毒有害物质混贮。

### 9.4 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 18 个月。

附 录 A  
(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】

饲料原料 巴斯德毕赤酵母蛋白  
使用说明书

【产品名称】巴斯德毕赤酵母蛋白  
【英文名称】*Pichia pastoris* cell protein  
【有效成分】蛋白质  
【性状】淡黄色至褐色粉末，具有巴斯德毕赤酵母蛋白的特殊气味，无异味。  
【产品成分分析保证值】

| 项 目                  | 指 标                |
|----------------------|--------------------|
| 粗蛋白质/%               | ≥50.0              |
| 粗灰分/%                | ≤13.0              |
| 水分/%                 | ≤12.0              |
| 氨基酸态氮/（g/100g）       | ≥2.0               |
| 甘露聚糖/%               | ≥4.0               |
| 酸溶蛋白/%               | ≥25.0              |
| 霉菌总数/（CFU/g）         | ≤2×10 <sup>3</sup> |
| 细菌总数/（CFU/g）         | ≤2×10 <sup>4</sup> |
| 其它卫生指标按照 GB 13078 执行 |                    |

【作用功效】提供蛋白营养源  
【适用范围】生长育肥猪  
【用法与用量】在生长育肥猪配合饲料中的推荐添加量为 3%。  
【净含量】  
【保质期】18 个月  
【贮 运】贮存于通风、干燥处，防止日晒、雨淋，运输中防止包装破损，不应与有毒有害  
物质混贮、混运。  
【生产企业】

|    |    |
|----|----|
| 地址 | 邮编 |
| 电话 | 传真 |
| 网址 | 邮箱 |

附 录 B  
(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】             |
| <p>饲料原料 巴斯德毕赤酵母蛋白<br/>Feed Material <i>Pichia pastoris</i> Cell Protein<br/>本产品符合饲料卫生标准</p> |                    |
| 【产品名称】巴斯德毕赤酵母蛋白                                                                             |                    |
| 【产品成分分析保证值】                                                                                 |                    |
| 项 目                                                                                         | 指 标                |
| 粗蛋白质/%                                                                                      | ≥50.0              |
| 粗灰分/%                                                                                       | ≤13.0              |
| 水分/%                                                                                        | ≤12.0              |
| 氨基酸态氮/（g/100g）                                                                              | ≥2.0               |
| 甘露聚糖/%                                                                                      | ≥4.0               |
| 酸溶蛋白/%                                                                                      | ≥25.0              |
| 霉菌总数/（CFU/g）                                                                                | ≤2×10 <sup>3</sup> |
| 细菌总数/（CFU/g）                                                                                | ≤2×10 <sup>4</sup> |
| 其它卫生指标按照 GB 13078 执行                                                                        |                    |
| 【有效成分】蛋白质                                                                                   |                    |
| 【作用功效】提供蛋白营养源                                                                               |                    |
| 【适用范围】生长育肥猪                                                                                 |                    |
| 【用法与用量】在生长育肥猪配合饲料中的推荐添加量为 3%。                                                               |                    |
| 【净含量】                                                                                       |                    |
| 【保质期】18 个月                                                                                  |                    |
| 【贮 运】贮存于通风、干燥处，防止日晒、雨淋，运输中防止包装破损，不应与有毒有害<br>物质混贮、混运。                                        |                    |
| 【生产企业】                                                                                      |                    |
| 注册/生产地址                                                                                     | 邮编                 |
| 电话                                                                                          | 传真                 |
| 【生产日期】                                                                                      |                    |
| 【生产批号】                                                                                      |                    |

附件 3

新饲料添加剂产品目录

|                                  |                                                                                        |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 证书编号                             | 新饲证字（2026）09号                                                                          |                                  |
| 申请单位                             | 北京英惠尔生物技术有限公司                                                                          |                                  |
| 通用名称                             | 枯草表面活性肽（产自枯草芽孢杆菌CGMCC 24947）                                                           |                                  |
| 英文名称                             | Surfactin (Source: <i>Bacillus subtilis</i> CGMCC 24947)                               |                                  |
| 主要成分                             | 枯草表面活性肽（C <sub>53</sub> H <sub>93</sub> N <sub>7</sub> O <sub>13</sub> ）               |                                  |
| 产品类别                             | 其他                                                                                     |                                  |
| 产品来源                             | 以枯草芽孢杆菌（ <i>Bacillus subtilis</i> CGMCC 24947）为生产菌种，经液体发酵、离心、过滤、浓缩、干燥，用麦芽糊精或者淀粉为载体稀释制得 |                                  |
| 适用范围                             | 肉仔鸡                                                                                    |                                  |
| 在配合饲料中的推荐添加量（以干物质含量为88%的配合饲料为基础） | 100 ~ 150 mg/kg（以产品计）                                                                  |                                  |
| 质量要求                             | 外观与性状                                                                                  | 淡黄色至棕色粉状或颗粒，色泽均匀，无结块，无异味，无肉眼可见杂质 |
|                                  | 枯草表面活性肽（以C <sub>53</sub> H <sub>93</sub> N <sub>7</sub> O <sub>13</sub> 计，以干基计）/%      | ≥5.0                             |
|                                  | 水分/%                                                                                   | ≤5.0                             |
|                                  | 粒度（0.425 mm孔径分析筛通过率）/%                                                                 | ≥98                              |
|                                  | 总砷（以As计）/（mg/kg）                                                                       | ≤2                               |

|  |                              |                    |
|--|------------------------------|--------------------|
|  | 铅/（mg/kg）                    | ≤5                 |
|  | 汞/（mg/kg）                    | ≤0.1               |
|  | 镉/（mg/kg）                    | ≤0.5               |
|  | 黄曲霉毒素B <sub>1</sub> /（μg/kg） | ≤10                |
|  | 玉米赤霉烯酮/（mg/kg）               | ≤0.5               |
|  | 霉菌总数/（CFU/g）                 | ≤2×10 <sup>4</sup> |
|  | 大肠菌群/（MPN/g）                 | ≤110               |
|  | 沙门氏菌（25 g中）                  | 不得检出               |

|                                  |                                                                  |                    |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 证书编号                             | 新饲证字（2026）10号                                                    |                    |
| 申请单位                             | 襄阳兴晟饲料辅料有限公司                                                     |                    |
| 通用名称                             | （2-羧乙基）二甲基氯化铊                                                    |                    |
| 英文名称                             | (2-Carboxyethyl) dimethyl sulfonium chloride                     |                    |
| 主要成分                             | （2-羧乙基）二甲基氯化铊（C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> ClO <sub>2</sub> S） |                    |
| 产品类别                             | 调味和诱食物质                                                          |                    |
| 产品来源                             | 以二甲基硫醚、丙烯酸和氯化氢为原料，经化学合成、冷却、过滤、洗涤、烘干等工艺制得                         |                    |
| 适用范围                             | 淡水鱼                                                              |                    |
| 在配合饲料中的推荐添加量（以干物质含量为88%的配合饲料为基础） | 500 mg/kg                                                        |                    |
| 质量要求                             | 外观与性状                                                            | 白色或类白色结晶性粉末，有特殊腥臭味 |
|                                  | （2-羧乙基）二甲基氯化铊/%                                                  | ≥95.0              |
|                                  | 水分/%                                                             | ≤5.0               |
|                                  | 乙醇残留/（g/kg）                                                      | ≤5.0               |
|                                  | 二甲基硫醚残留/（g/kg）                                                   | ≤2.0               |
|                                  | 总砷（以As计）/（mg/kg）                                                 | ≤2.0               |
|                                  | 铅/（mg/kg）                                                        | ≤5.0               |
|                                  | 镉/（mg/kg）                                                        | ≤0.5               |

|                                  |                                                   |                   |
|----------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|
| 证书编号                             | 新饲证字（2026）11号                                     |                   |
| 申请单位                             | 湖北泓肽生物科技有限公司、武汉桀升生物科技有限公司                         |                   |
| 通用名称                             | 甘氨酸-L-谷氨酰胺                                        |                   |
| 英文名称                             | Glycyl-L-glutamine                                |                   |
| 主要成分                             | 甘氨酸-L-谷氨酰胺一水合物（ $C_7H_{13}N_3O_4 \cdot H_2O$ ）    |                   |
| 产品类别                             | 氨基酸、氨基酸盐及其类似物                                     |                   |
| 产品来源                             | 以L-谷氨酰胺为原料，经化学反应、纯化、干燥等工艺制得                       |                   |
| 适用范围                             | 断奶仔猪                                              |                   |
| 在配合饲料中的推荐添加量（以干物质含量为88%的配合饲料为基础） | 2.5 g/kg                                          |                   |
| 质量要求                             | 外观与性状                                             | 白色或类白色结晶或结晶性粉末，无臭 |
|                                  | 甘氨酸-L-谷氨酰胺含量（以 $C_7H_{13}N_3O_4$ 计，以干基计）/%        | $\geq 97.0$       |
|                                  | 比旋光度 $\alpha_m$ （20℃，D）/[（°）·dm <sup>2</sup> /kg] | -1.2 ~ -2.4       |
|                                  | pH（1 g/20 mL 水溶液）                                 | 4.5 ~ 6.0         |
|                                  | 水分/%                                              | 7.0 ~ 9.0         |
|                                  | 甲醇残留/（mg/kg）                                      | $\leq 3000$       |
|                                  | 甲苯残留/（mg/kg）                                      | $\leq 890$        |
|                                  | 总砷（以As计）/（mg/kg）                                  | $\leq 2$          |
|                                  | 铅/（mg/kg）                                         | $\leq 5$          |

|                                  |                                                                |                  |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------|
| 证书编号                             | 新饲证字（2026）12号                                                  |                  |
| 申请单位                             | 江苏中丹化工技术有限公司                                                   |                  |
| 通用名称                             | 二甲酸钠                                                           |                  |
| 英文名称                             | Sodium diformate                                               |                  |
| 主要成分                             | 二甲酸钠（ $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_4\text{Na}$ ）              |                  |
| 产品类别                             | 防腐剂、防霉剂和酸度调节剂                                                  |                  |
| 产品来源                             | 以甲酸和甲酸钠为原料，经化学合成制得                                             |                  |
| 适用范围                             | 肉仔鸡、蛋鸡、断奶仔猪                                                    |                  |
| 在配合饲料中的推荐添加量（以干物质含量为88%的配合饲料为基础） | 肉仔鸡：1.0 ~ 2.0 g/kg<br>蛋鸡：3.0 ~ 4.0 g/kg<br>断奶仔猪：3.0 ~ 4.5 g/kg |                  |
| 质量要求                             | 外观与性状                                                          | 白色至类白色颗粒，易吸潮，有酸味 |
|                                  | 二甲酸钠(以 $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_4\text{Na}$ 计) / %        | $\geq 95.0$      |
|                                  | 甲酸 / %                                                         | $\geq 38.0$      |
|                                  | 钠 / %                                                          | $\geq 19.0$      |
|                                  | 水分 / %                                                         | $\leq 1.0$       |
|                                  | 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） / %                                        | $\geq 90$        |
|                                  | 总砷（以 As 计） / (mg/kg)                                           | $\leq 2$         |
|                                  | 铅 / (mg/kg)                                                    | $\leq 5$         |
|                                  | 汞 / (mg/kg)                                                    | $\leq 0.1$       |
|                                  | 镉 / (mg/kg)                                                    | $\leq 1$         |

|                                  |                                                                           |             |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 证书编号                             | 新饲证字（2026）13号                                                             |             |
| 申请单位                             | 河北蜂桐生物科技有限公司、金昌蜂桐生物科技有限公司                                                 |             |
| 通用名称                             | （ <i>E</i> ）-10-羟基-2-癸烯酸                                                  |             |
| 英文名称                             | ( <i>E</i> )-10-hydroxydec-2-enoic acid                                   |             |
| 主要成分                             | （ <i>E</i> ）-10-羟基-2-癸烯酸（C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O <sub>3</sub> ） |             |
| 产品类别                             | 其他                                                                        |             |
| 产品来源                             | 以1,8-辛二醇、冰醋酸为原料，经酯化、脱氢、缩合、水解、酸化、离心、干燥等工艺制得                                |             |
| 适用范围                             | 肉仔鸡                                                                       |             |
| 在配合饲料中的推荐添加量（以干物质含量为88%的配合饲料为基础） | 40 ~ 60 mg/kg                                                             |             |
| 质量要求                             | 外观与性状                                                                     | 白色至浅黄色结晶性粉末 |
|                                  | （ <i>E</i> ）-10-羟基-2-癸烯酸/%                                                | ≥97.0       |
|                                  | 熔点/℃                                                                      | 64 ~ 66     |
|                                  | 水分/%                                                                      | ≤1.5        |
|                                  | 粗灰分/%                                                                     | ≤1.5        |
|                                  | 粒度（1 mm 孔径试验筛通过率）/%                                                       | ≥97.0       |
|                                  | 总砷（以 As 计）/（mg/kg）                                                        | ≤3.0        |
|                                  | 铅/（mg/kg）                                                                 | ≤5.0        |

## 新饲料和新饲料添加剂产品标准

NYSL—1013—2026

---

### 饲料添加剂 枯草表面活性肽（产自枯 草芽孢杆菌 CGMCC 24947）

Feed additive—Surfactin (Source: *Bacillus subtilis* CGMCC 24947)

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。

本文件由北京英惠尔生物技术有限公司起草，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：王宏、黄吉波、梁廷银、陈丙爱、张丙仁。

# 饲料添加剂 枯草表面活性肽（产自枯草芽孢杆菌 CGMCC 24947）

## 1 范围

本文件规定了饲料添加剂枯草表面活性肽（产自枯草芽孢杆菌 CGMCC 24947）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。

本文件适用于以枯草芽孢杆菌（*Bacillus subtilis* CGMCC 24947）为生产菌种，经液体发酵、离心、过滤、浓缩、干燥，用麦芽糊精或者淀粉为载体稀释制得的饲料添加剂枯草表面活性肽（产自枯草芽孢杆菌 CGMCC 24947）。

## 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 5917.1 饲料粉碎粒度测定 两层筛筛分法

GB/T 6435—2014 饲料中水分的测定

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 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 13091 饲料中沙门氏菌的测定

GB/T 13092 饲料中霉菌总数的测定

GB/T 14699 饲料 采样

GB/T 18869 饲料中大肠菌群的测定

GB/T 42959 饲料微生物检验 采样

NY/T 2071 饲料中黄曲霉毒素、玉米赤霉烯酮和 T-2 毒素的测定 液相色谱-串联质谱法

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 通用名称、化学名称、分子式、相对分子质量和结构式

枯草表面活性肽有 4 个同系物（4 个组分），其通用名称、化学名称、分子式、相对分子质量（按 2024 年国际相对原子质量）和结构式见表 1。

表 1 枯草表面活性肽化学名称、分子式、相对分子质量和结构式

| 通用名称                | 化学名称                                                  | 分子式                                                            | 相对分子质量 | 结构式                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 枯草表面活性肽 1<br>(Srf1) | C13β-羟基脂肪酸-L-谷氨酸-L-亮氨酸-D-亮氨酸-L-缬氨酸-L-天冬氨酸-D-亮氨酸-L-亮氨酸 | C <sub>51</sub> H <sub>89</sub> N <sub>7</sub> O <sub>13</sub> | 1008   | $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_9-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{Glu}-\text{Leu}-\text{Leu}-\text{Val}-\text{Asp}-\text{Leu}-\text{Leu}$ <div style="text-align: center;">└─────────── O ───────────┘</div>    |
| 枯草表面活性肽 2<br>(Srf2) | C14β-羟基脂肪酸-L-谷氨酸-L-亮氨酸-D-亮氨酸-L-缬氨酸-L-天冬氨酸-D-亮氨酸-L-亮氨酸 | C <sub>52</sub> H <sub>91</sub> N <sub>7</sub> O <sub>13</sub> | 1022   | $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{10}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{Glu}-\text{Leu}-\text{Leu}-\text{Val}-\text{Asp}-\text{Leu}-\text{Leu}$ <div style="text-align: center;">└─────────── O ───────────┘</div> |
| 枯草表面活性肽 3<br>(Srf3) | C14β-羟基脂肪酸-L-谷氨酸-L-缬氨酸-D-亮氨酸-L-亮氨酸-L-天冬氨酸-D-亮氨酸-L-缬氨酸 | C <sub>51</sub> H <sub>89</sub> N <sub>7</sub> O <sub>13</sub> | 1008   | $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{10}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{Glu}-\text{Val}-\text{Leu}-\text{Leu}-\text{Asp}-\text{Leu}-\text{Val}$ <div style="text-align: center;">└─────────── O ───────────┘</div> |
| 枯草表面活性肽 4<br>(Srf4) | C15β-羟基脂肪酸-L-谷氨酸-L-亮氨酸-D-亮氨酸-L-缬氨酸-L-天冬氨酸-D-亮氨酸-L-亮氨酸 | C <sub>53</sub> H <sub>93</sub> N <sub>7</sub> O <sub>13</sub> | 1036   | $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{11}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{Glu}-\text{Leu}-\text{Leu}-\text{Val}-\text{Asp}-\text{Leu}-\text{Leu}$ <div style="text-align: center;">└─────────── O ───────────┘</div> |

5 技术要求

5.1 外观与性状

淡黄色至棕色粉状或颗粒，色泽均匀，无结块，无异味，无肉眼可见杂质。

5.2 理化指标

应符合表 2 的要求。

表 2 理化指标

| 项 目                                                                                | 指 标  |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 枯草表面活性肽（以 C <sub>53</sub> H <sub>93</sub> N <sub>7</sub> O <sub>13</sub> 计，以干基计）/% | ≥5.0 |
| 水分/%                                                                               | ≤5.0 |
| 粒度（0.425 mm 孔径试验筛通过率）/%                                                            | ≥98  |

5.3 卫生指标

应符合表 3 的要求。

表 3 卫生指标

| 项 目                                        | 指 标                  |
|--------------------------------------------|----------------------|
| 总砷（以 As 计）/（mg/kg）                         | $\leq 2$             |
| 铅/（mg/kg）                                  | $\leq 5$             |
| 汞/（mg/kg）                                  | $\leq 0.1$           |
| 镉/（mg/kg）                                  | $\leq 0.5$           |
| 黄曲霉毒素 B <sub>1</sub> /（ $\mu\text{g/kg}$ ） | $\leq 10$            |
| 玉米赤霉烯酮/（mg/kg）                             | $\leq 0.5$           |
| 霉菌总数/（CFU/g）                               | $\leq 2 \times 10^4$ |
| 大肠菌群/（MPN/g）                               | $\leq 110$           |
| 沙门氏菌（25 g 中）                               | 不得检出                 |

## 6 取样

以微生物检验为目的的采样按照 GB/T 42959 的规定执行，以其他指标检验为目的的采样按照 GB/T 14699 的规定执行。

## 7 试验方法

### 7.1 外观与性状

取适量试样，置于清洁干净的白纸或白瓷盘中，在亮处观察其色泽、形态，嗅其气味。

### 7.2 枯草表面活性肽

按附录 A 的规定执行。

### 7.3 水分

按 GB/T 6435—2014 中直接干燥法的规定执行。

### 7.4 粒度

按 GB/T 5917.1 的规定执行。

### 7.5 总砷（以 As 计）

按 GB/T 13079 的规定执行。

### 7.6 铅

按 GB/T 13080 的规定执行。

### 7.7 汞

按 GB/T 13081 的规定执行。

### 7.8 镉

按 GB/T 13082 的规定执行。

### 7.9 黄曲霉毒素 B<sub>1</sub>

按 NY/T 2071 的规定执行。

### 7.10 玉米赤霉烯酮

按 NY/T 2071 的规定执行。

### 7.11 霉菌总数

按 GB/T 13092 的规定执行。

### 7.12 大肠菌群

按 GB/T 18869 的规定执行。

### 7.13 沙门氏菌

按 GB/T 13091 的规定执行。

## 8 检验规则

### 8.1 组批

以相同原料、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，但每批产品不应超过 10 t。

### 8.2 出厂检验

出厂检验项目为外观与性状、水分、枯草表面活性肽。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（见附录 C）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 所检项目全部合格，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，可自同批产品中重复加倍取样进行复检。若复检结果仍不符合本文件规定，则判定该批产品不合格。微生物指标不得复检。

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 规定执行，见附录 D。

### 9.2 包装

两层包装袋，外袋为复合编织袋，内袋为 PE 膜袋，扎口绳密封封口。

### 9.3 运输

运输过程中应防止包装破损、日晒、雨淋，不应与有毒有害物质混运。

### 9.4 贮存

应贮存在清洁、干燥、通风处，防潮、防晒、防虫，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)

## 枯草表面活性肽含量的测定 高效液相色谱法

## A.1 原理

试样中的枯草表面活性肽经碳酸氢钠溶液溶解，用反相色谱柱分离，高效液相色谱仪测定，外标法定量。

## A.2 试剂或材料

除非另有规定，仅使用分析纯试剂。

A.2.1 水：GB/T 6682，一级。

A.2.2 乙腈：色谱纯。

A.2.3 三氟乙酸。

A.2.4 1%碳酸氢钠溶液：称取 1 g 碳酸氢钠，用水溶解并稀释至 100 mL，混匀。

A.2.5 0.1%三氟乙酸乙腈溶液：移取 1 mL 三氟乙酸，用乙腈稀释至 1000 mL，混匀。

A.2.6 0.1%三氟乙酸溶液：移取 1 mL 三氟乙酸，用水稀释至 1000 mL，混匀。

A.2.7 枯草表面活性肽 4 标准储备溶液（2 mg/mL）：准确称取枯草表面活性肽 4 标准品（Srf4，CAS 号：24730-31-2，纯度 $\geq$ 98.5%）20 mg（精确至 0.1 mg），用 1%碳酸氢钠溶液（A.2.4）超声溶解并定容至 10 mL，混匀。2℃~8℃密闭保存，有效期 3 个月。

A.2.8 枯草表面活性肽 4 标准系列溶液：准确移取适量枯草表面活性肽 4 标准储备溶液（A.2.7）分别于 10 mL 容量瓶中，用 1%碳酸氢钠溶液（A.2.4）定容，摇匀，配制成质量浓度分别为 0.25 mg/mL、0.50 mg/mL、0.75 mg/mL、1.0 mg/mL 和 1.25 mg/mL 的标准系列溶液。临用现配。

A.2.9 混合对照品储备溶液（5 mg/mL）：准确称取混合对照品（含 Srf1、Srf2、Srf3 和 Srf4 的对照品，纯度 $\geq$ 98%）50 mg（精确至 0.1 mg），用 1%碳酸氢钠溶液（A.2.4）超声溶解并定容至 10 mL，混匀。2℃~8℃密封保存，有效期 3 个月。

A.2.10 混合对照品工作溶液：准确移取混合对照品储备溶液（A.2.9）2 mL，置于 10 mL 容量瓶中，加 1%碳酸氢钠溶液（A.2.4）定容，混匀，配制成质量浓度均为 1.0 mg/mL 的混合对照品工作溶液。临用现配。

A.2.11 微孔滤膜：0.45  $\mu$ m，有机系。

## A.3 仪器设备

A.3.1 高效液相色谱仪：配紫外检测器或二极管阵列检测器。

A.3.2 分析天平：感量为 0.1 mg。

A.3.3 超声波清洗器。

## A.4 试验步骤

## A.4.1 试样溶液的制备

平行做两份试验。称取 0.5 g 试样（精确至 0.1 mg）于 50 mL 锥形瓶中，加入 30 mL 1%碳酸氢钠溶液（A.2.4），摇匀，超声提取 20 min，期间振摇 2 次~3 次，取出后冷却至室温，转移至 50 mL 容量瓶中，用 1%碳酸氢钠溶液（A.2.4）少量多次淋洗锥形瓶，淋洗液定量转移至容量瓶中，用 1%碳酸氢钠溶液（A.2.4）定容，摇匀，取上清液用微孔滤膜（A.2.11）过滤，待测。

## A. 4. 2 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250 mm，内径4.6 mm，粒径5 μm，或性能相当者；

b) 柱温：25℃；

c) 流速：1.0 mL/min；

d) 进样量：20 μL；

e) 测定波长：205 nm；

f) 流动相：A相为 0.1%三氟乙酸溶液（A. 2. 6），B相为 0.1%三氟乙酸乙腈溶液（A. 2. 5）；梯度洗脱程序见表 1。

表A. 1 梯度洗脱程序

| 时间（min） | A相（%） | B相（%） |
|---------|-------|-------|
| 0.01    | 40    | 60    |
| 7.00    | 12    | 88    |
| 26.0    | 12    | 88    |
| 32.0    | 40    | 60    |
| 36.0    | 40    | 60    |

## A. 4. 3 测定

### A. 4. 3. 1 标准溶液和试样溶液测定

在仪器最佳状态下，将枯草表面活性肽4标准系列溶液（A. 2. 8）、混合对照品工作溶液（A. 2. 10）和试样溶液（A. 4. 1）进样。枯草表面活性肽4标准溶液和混合对照品溶液的高效液相色谱图见附录B。

### A. 4. 3. 2 定性

试样溶液中Srf1、Srf2、Srf3和Srf4的保留时间应与混合对照品工作溶液中对应组分的保留时间一致，其相对偏差在±2.5%之内。

### A. 4. 3. 3 定量

计算试样溶液中Srf1、Srf2、Srf3和Srf4色谱峰面积的总和，以枯草表面活性肽4（Srf4）为标准品，外标法定量。以Srf4的质量浓度为横坐标，以峰面积为纵坐标，绘制标准曲线，其相关系数应不低于0.99。试样溶液与标准溶液待测物的响应值均应在仪器检测的线性范围内。如超出线性范围，用1%碳酸氢钠溶液（A. 2. 4）稀释后重新测定。单点校准定量时，试样中待测物的质量浓度与标准溶液浓度相差不超过30%。

## A. 5 试验数据处理

试样中枯草表面活性肽（以C<sub>53</sub>H<sub>93</sub>N<sub>7</sub>O<sub>13</sub>计，以干基计）的含量以质量分数w计，数值以百分数（%）表示。多点校准按式（A. 1）计算，单点校准按式（A. 2）计算。

$$w = \frac{\rho \times V \times f}{m \times (1 - X) \times 1000} \times 100 \dots\dots\dots (A. 1)$$

式中：

$\rho$ ——由标准曲线查得的试样溶液中枯草表面活性肽的质量浓度，单位为毫克每毫升（mg/mL）；

$V$ ——试样提取溶液的体积，单位为毫升（mL）；

$f$ ——稀释倍数；

$m$ ——试样质量，单位为克（g）；

$X$ ——试样的水分百分含量。

$$w = \frac{A \times \rho \times V \times f}{A_s \times m \times (1 - X) \times 1000} \times 100 \dots\dots\dots (\text{A. 2})$$

式中：

$A$ ——试样溶液中 Srf1、Srf2、Srf3 和 Srf4 的峰面积总和；

$\rho_s$ ——标准工作溶液中 Srf4 的质量浓度，单位为毫克每毫升（mg/mL）；

$V$ ——试样提取溶液的体积，单位为毫升（mL）；

$f$ ——稀释倍数；

$A_s$ ——标准工作溶液中 Srf4 的峰面积；

$m$ ——试样质量，单位为克（g）；

$X$ ——试样的水分百分含量。

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。

#### A. 6 精密度

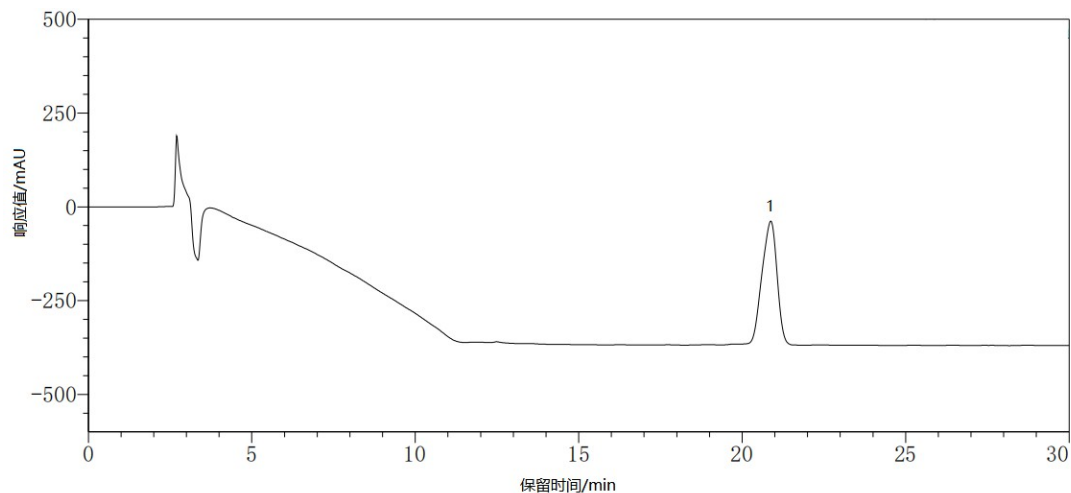
在重复性条件下，两次独立测定结果与其算术平均值的绝对差值不大于该算术平均值的10%。

## 附录 B

(资料性)

### 枯草表面活性肽4标准溶液及混合对照品溶液的高效液相色谱图

B.1 枯草表面活性肽4标准溶液的高效液相色谱图见图B.1。

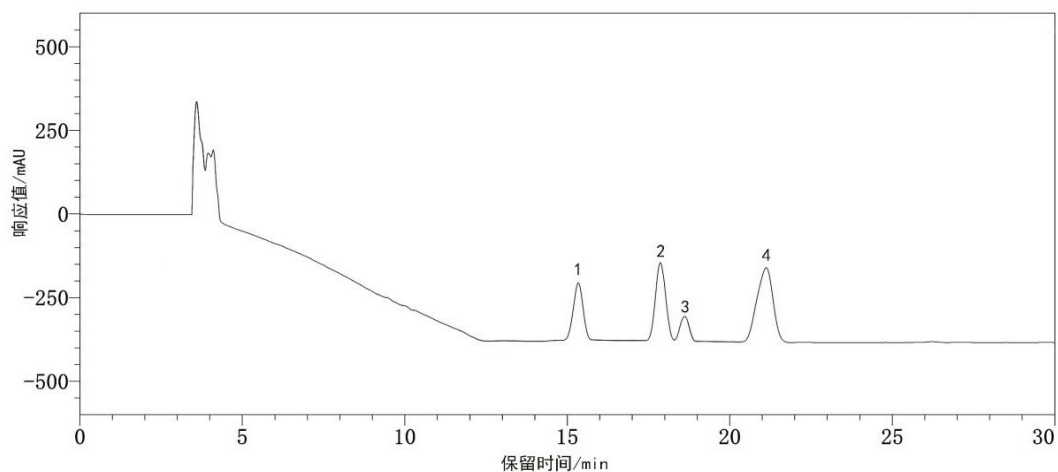


标引序号说明：

1——枯草表面活性肽 4 (Srf4)。

图 B.1 枯草表面活性肽 4 标准溶液 (0.50 mg/mL) 液相色谱图

B.2 混合枯草表面活性肽对照品溶液的高效液相色谱图见图B.2。



标引序号说明：

1——枯草表面活性肽 1 (Srf1)；

2——枯草表面活性肽 2 (Srf2)；

3——枯草表面活性肽 3 (Srf3)；

4——枯草表面活性肽 4 (Srf4)。

图 B.2 混合枯草表面活性肽对照品溶液 (1.0 mg/mL) 高效液相色谱图

附 录 C  
(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 枯草表面活性肽（产自枯草芽孢杆菌 CGMCC 24947）  
使用说明书  
【产品名称】枯草表面活性肽（产自枯草芽孢杆菌 CGMCC 24947）  
【英文名称】Surfactin (Source: *Bacillus subtilis* CGMCC 24947)  
【有效成分】枯草表面活性肽（C<sub>53</sub>H<sub>93</sub>N<sub>7</sub>O<sub>13</sub>）  
【性 状】淡黄色至棕色粉状或颗粒，色泽均匀，无结块，无异味，无肉眼可见杂质。  
【产品成分分析保证值】

| 项 目                                                                                | 指 标                |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 枯草表面活性肽（以 C <sub>53</sub> H <sub>93</sub> N <sub>7</sub> O <sub>13</sub> 计，以干基计）/% | ≥5.0               |
| 水分/%                                                                               | ≤5.0               |
| 粒度（0.425 mm 孔径试验筛通过率）/%                                                            | ≥98                |
| 总砷（以 As 计）/（mg/kg）                                                                 | ≤2                 |
| 铅/（mg/kg）                                                                          | ≤5                 |
| 汞/（mg/kg）                                                                          | ≤0.1               |
| 镉/（mg/kg）                                                                          | ≤0.5               |
| 黄曲霉毒素 B <sub>1</sub> /（μg/kg）                                                      | ≤10                |
| 玉米赤霉烯酮/（mg/kg）                                                                     | ≤0.5               |
| 霉菌总数/（CFU/g）                                                                       | ≤2×10 <sup>4</sup> |
| 大肠菌群/（MPN/g）                                                                       | ≤110               |
| 沙门氏菌（25 g 中）                                                                       | 不得检出               |

【作用功效】改善肠道健康，提高饲料报酬  
【适用范围】肉仔鸡  
【用法与用量】在肉仔鸡配合饲料中推荐添加量为 100 mg/kg~150 mg/kg（以产品计）。  
【净含量】  
【保质期】12 个月  
【贮 运】应贮存在清洁、干燥、通风处，防潮、防晒、防虫；运输过程中应防止包装破损、日晒、雨淋，不应与有毒有害物质混贮、混运。  
【生产企业】

地址

邮编

电话

传真

网址

邮箱

附 录 D  
(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】               |
| <p>饲料添加剂 枯草表面活性肽（产自枯草芽孢杆菌 CGMCC 24947）<br/>Feed Additive Surfactin (Source: <i>Bacillus subtilis</i> CGMCC 24947)</p> |                      |
| 【产品名称】枯草表面活性肽（产自枯草芽孢杆菌 CGMCC 24947）                                                                                   |                      |
| 【产品成分分析保证值】                                                                                                           |                      |
| 项 目                                                                                                                   | 指 标                  |
| 枯草表面活性肽（以 $C_{53}H_{93}N_7O_{13}$ 计，以干基计）/%                                                                           | $\geq 5.0$           |
| 水分/%                                                                                                                  | $\leq 5.0$           |
| 粒度（0.425 mm 孔径试验筛通过率）/%                                                                                               | $\geq 98$            |
| 总砷（以 As 计）/（mg/kg）                                                                                                    | $\leq 2$             |
| 铅/（mg/kg）                                                                                                             | $\leq 5$             |
| 汞/（mg/kg）                                                                                                             | $\leq 0.1$           |
| 镉/（mg/kg）                                                                                                             | $\leq 0.5$           |
| 黄曲霉毒素 B <sub>1</sub> /（μg/kg）                                                                                         | $\leq 10$            |
| 玉米赤霉烯酮/（mg/kg）                                                                                                        | $\leq 0.5$           |
| 霉菌总数/（CFU/g）                                                                                                          | $\leq 2 \times 10^4$ |
| 大肠菌群/（MPN/g）                                                                                                          | $\leq 110$           |
| 沙门氏菌（25 g 中）                                                                                                          | 不得检出                 |
| 【有效成分】枯草表面活性肽（ $C_{53}H_{93}N_7O_{13}$ ）                                                                              |                      |
| 【作用功效】改善肠道健康，提高饲料报酬                                                                                                   |                      |
| 【适用范围】肉仔鸡                                                                                                             |                      |
| 【用法与用量】在肉仔鸡配合饲料中推荐添加量为 100 mg/kg~150 mg/kg（以产品计）。                                                                     |                      |
| 【净含量】                                                                                                                 |                      |
| 【保质期】12 个月                                                                                                            |                      |
| 【贮 运】应贮存在清洁、干燥、通风处，防潮、防晒、防虫；运输过程中应防止包装破损、日晒、雨淋，不应与有毒有害物质混贮、混运。                                                        |                      |
| 【生产企业】                                                                                                                |                      |
| 生产/注册地址                                                                                                               | 邮编                   |
| 电话                                                                                                                    | 传真                   |
| 【生产日期】                                                                                                                |                      |
| 【生产批号】                                                                                                                |                      |

附件 5

# NYSL

## 新饲料和新饲料添加剂产品标准

NYSL—1014—2026

---

### 饲料添加剂 （2-羧乙基）二甲基氯化铈

Feed additive—(2-Carboxyethyl) dimethyl sulfonium chloride

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。

本文件由襄阳兴晟饲料辅料有限公司起草，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：刘骞、黄艳华、刘咏梅、廖能、喻晓、周长洪。

# 饲料添加剂 (2-羧乙基) 二甲基氯化硫

## 1 范围

本标准规定了饲料添加剂(2-羧乙基)二甲基氯化硫的技术要求、取样、试验方法、检验规则及标签、包装、运输、贮存和保质期。

本标准适用于以二甲基硫醚、丙烯酸和氯化氢为原料,经化学合成、冷却、过滤、洗涤、烘干等工艺制得的饲料添加剂(2-羧乙基)二甲基氯化硫。

## 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 6435—2014 饲料中水分的测定  
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 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 13082 饲料中镉的测定方法  
GB/T 14699 饲料 采样  
《中华人民共和国药典》(2025 年版) 四部

## 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、CAS 号和结构式

### 4.1 化学名称

(2-羧乙基) 二甲基氯化硫

### 4.2 分子式

$C_5H_{11}ClO_2S$

### 4.3 相对分子质量

170.66 (按2024年国际相对原子质量)

### 4.4 CAS 号

4337-33-1

4.5 结构式

(2-羧乙基) 二甲基氯化硫结构式见图1。

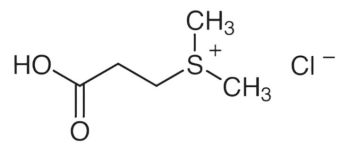


图 1 (2-羧乙基) 二甲基氯化硫的结构式

5 技术要求

5.1 外观与性状

白色或类白色结晶性粉末，有特殊腥臭味。

5.2 鉴别

应符合表1的要求。

表 1 鉴别

| 项 目 | 指 标                             |
|-----|---------------------------------|
| 鉴别  | 试样溶液中(2-羧乙基)二甲基氯化硫保留时间与标准溶液中的一致 |

5.3 技术指标

应符合表2的要求。

表 2 技术指标

| 项 目              | 指 标   |
|------------------|-------|
| (2-羧乙基) 二甲基氯化硫/% | ≥95.0 |
| 水分/%             | ≤5.0  |
| 乙醇残留/(g/kg)      | ≤5.0  |
| 二甲基硫醚残留/(g/kg)   | ≤2.0  |
| 总砷(以As计)/(mg/kg) | ≤2.0  |
| 铅/(mg/kg)        | ≤5.0  |
| 镉/(mg/kg)        | ≤0.5  |

6 取样

按GB/T 14699的规定执行。

7 试验方法

除非另有规定，仅使用分析纯试剂。试验用水为GB/T 6682中规定的三级水。

### 7.1 外观与性状

取适量试样，置于白瓷盘内，于自然光线下观察其色泽和状态，嗅其味。

### 7.2 鉴别试验

按附录A的规定执行。

### 7.3 （2-羧乙基）二甲基氯化铈

按附录A的规定执行。

### 7.4 水分

按 GB/T 6435—2014 中直接干燥法的规定执行。

### 7.5 乙醇残留

按《中华人民共和国药典》（2025 年版）四部《0861 残留溶剂测定法》的规定执行。

### 7.6 二甲基硫醚残留

按附录 C 的规定执行。

### 7.7 总砷（以As计）

按 GB/T 13079 的规定执行。

### 7.8 铅

按 GB/T 13080的规定执行。

### 7.9 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，但每批产品不得超过2 t。

### 8.2 出厂检验

出厂检验项目为外观与性状、（2-羧乙基）二甲基氯化铈、水分。产品出厂前应逐批检验，检验合格并且附具合格证和使用说明书（见附录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 所有项目全部合格，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。复检结果仍不符合本文件规定，则判定该批次产品不合格。
- 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规定执行，见附录F。

#### 9.2 包装

白覆膜聚丙烯编织外袋、双层聚乙烯内袋。

#### 9.3 运输

运输过程应避免日晒、雨淋，搬运装卸小心轻放，不应与有毒有害或其他有污染的物品混装、混运。

#### 9.4 贮存

应贮存于通风、干燥处。

#### 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24个月。

附 录 A  
(规范性)  
(2-羧乙基)二甲基氯化铈含量测定

#### A.1 原理

试样中(2-羧乙基)二甲基氯化铈经甲醇溶解,高效液相色谱仪测定,外标法定量。

#### A.2 试剂或材料

A.2.1 水: GB/T 6682, 一级。

A.2.2 乙腈: 色谱纯。

A.2.3 甲醇: 色谱纯。

A.2.4 乙酸铵溶液: 称取0.6 g乙酸铵,加水溶解,加入0.8 mL乙酸,用水稀释并定容至1000 mL,混匀。

A.2.5 流动相: 乙腈(A.2.2)+乙酸铵溶液(A.2.4)=70+30

A.2.6 标准溶液(1 mg/mL): 称取(2-羧乙基)二甲基氯化铈标准品(CAS号: 4337-33-1, 纯度 $\geq 98.0\%$ ) 100 mg(精确至0.1 mg)于100 mL棕色容量瓶中,加入约20 mL甲醇(A.2.3)溶解,用流动相(A.2.5)定容,混匀。临用现配。

A.2.7 微孔滤膜: 聚四氟乙烯(PTFE), 0.45  $\mu\text{m}$ 。

#### A.3 仪器设备

A.3.1 高效液相色谱仪: 配有紫外检测器。

A.3.2 分析天平: 感量为0.1 mg。

#### A.4 试验步骤

##### A.4.1 试样溶液的制备

平行做两份试验。称取试样100 mg(精确至0.1 mg)于100 mL棕色容量瓶中,加入约20 mL甲醇(A.2.3)溶解,用流动相(A.2.5)定容,混匀,微孔滤膜(A.2.7)过滤,待测。

##### A.4.2 液相色谱参考条件

液相色谱参考条件如下:

a) 色谱柱: 亲水相互作用色谱柱, 长100 mm, 内径2.1 mm, 粒径3.5  $\mu\text{m}$ , 或性能相当者;

b) 流动相: A.2.5;

c) 流速: 0.2 mL/min;

d) 柱温: 30℃

e) 检测波长: 205 nm;

f) 进样量: 60  $\mu\text{L}$ 。

##### A.4.3 测定

###### A.4.3.1 标准溶液和试样溶液测定

在仪器的最佳条件下,分别取标准溶液(A.2.6)和试样溶液(A.4.1),上机测定。

(2-羧乙基)二甲基氯化硫标准溶液高效液相色谱图见附录B。

#### A. 4. 3. 2 定性

在相同试验条件下，试样溶液中(2-羧乙基)二甲基氯化硫保留时间与标准溶液中(2-羧乙基)二甲基氯化硫的保留时间一致，其相对偏差在±2.0%之内。

#### A. 4. 3. 3 定量

标准溶液与试样溶液交替进样，用外标法定量。试样溶液中(2-羧乙基)二甲基氯化硫的响应值应在仪器测定的线性范围内。

#### A. 5 试验数据处理

试样中(2-羧乙基)二甲基氯化硫含量以质量分数( $w_1$ )表示，数值以百分数(%)表示，按式(A.1)计算：

$$w_1 = \frac{A_{s1} \times \rho_{st} \times V \times f}{A_{st1} \times m_1 \times 1000} \times 100 \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

$A_{s1}$ ——试样溶液中(2-羧乙基)二甲基氯化硫的峰面积；

$\rho_{st}$ ——标准溶液中(2-羧乙基)二甲基氯化硫的浓度，单位为微克每毫升( $\mu\text{g/mL}$ )；

$V$ ——试样溶液定容体积，单位为毫升( $\text{mL}$ )；

$f$ ——稀释倍数；

$A_{st1}$ ——标准溶液中(2-羧乙基)二甲基氯化硫的峰面积；

$m_1$ ——试样质量，单位为毫克( $\text{mg}$ )。

测定结果用平行测定的算术平均值表示，保留至小数点后一位。

#### A. 6 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5%。

# 附录 B

(资料性)

## (2-羧乙基)二甲基氯化铈标准溶液高效液相色谱图

B.1 (2-羧乙基)二甲基氯化铈标准溶液高效液相色谱图见图 B.1。

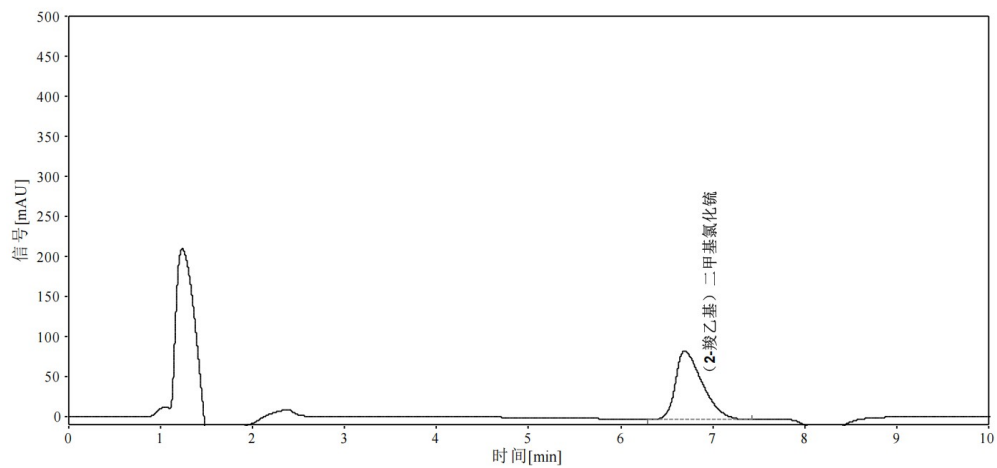


图 B.1 (2-羧乙基)二甲基氯化铈标准溶液 (1 mg/mL) 高效液相色谱图

附 录 C  
(规范性)  
二甲基硫醚残留量的测定

C.1 原理

试样中二甲基硫醚经乙醇提取，用气相色谱仪测定，外标法定量。

C.2 试剂或材料

C.2.1 无水乙醇：色谱纯。

C.2.2 标准储备溶液（1.0 mg/mL）：称取 25 mg（精确至 0.1 mg）二甲基硫醚标准品（CAS 号：75-18-3，纯度≥99%），置于 25 mL 容量瓶中，用无水乙醇（C.2.1）稀释并定容，混匀。临用现配。

C.2.3 标准工作溶液（4 μg/mL）：准确移取标准储备溶液（C.2.2）0.4 mL 于 100 mL 容量瓶中，用无水乙醇（C.2.1）稀释并定容，混匀。临用现配。

C.3 仪器设备

C.3.1 气相色谱仪：配氢火焰离子化检测器（FID）。

C.3.2 自动顶空进样器。

C.3.3 分析天平：感量为 0.1 mg。

C.3.4 顶空进样瓶：20 mL，带铝质盖及聚四氟乙烯膜硅橡胶垫。

C.4 试验步骤

C.4.1 试样溶液的制备

平行做两份试验。称取 1 g 试样（精确至 0.1 mg），置于 20 mL 顶空进样瓶中，用 10 mL 无水乙醇（C.2.1）溶解，混匀。

C.4.2 测定

C.4.2.1 气相色谱参考条件

气相色谱参考条件如下：

a) 色谱柱：聚乙二醇毛细管色谱柱，柱长 30 m，内径 0.25 mm，膜厚 0.25 μm，或性能相当者；

b) 升温程序：50℃，保温 4 min，以 10℃/min 速度升温至 80℃，再以 30℃/min 速度升温至 220℃，保温 5 min；

c) 自动顶空进样器：顶空进样瓶加热温度 60℃，定量环温度 65℃，传输线温度 70℃，试样加热平衡时间 30 min，气相平衡时间 1 min，定量环 1 mL；

d) 进样口温度：190℃；

e) 检测器温度：250℃；

f) 载气：氮气 40 mL/min；

g) 分流比：10：1；

h) 进样体积：1.0 mL。

#### C. 4. 2. 2 标准工作溶液和试样溶液测定

在仪器的最佳条件下，分别取标准工作溶液（C. 2. 3）和试样溶液（C. 4. 1）上机测定。二甲基硫醚标准溶液气相色谱图见附录 D。

#### C. 4. 2. 3 定性

在相同试验条件下，试样溶液中二甲基硫醚保留时间应与标准工作溶液中二甲基硫醚的保留时间一致，其相对偏差在±0. 5%之内。

#### C. 4. 2. 4 定量

标准工作溶液和试样溶液依次进样，外标法定量。试样溶液中二甲基硫醚的响应值应在仪器测定的线性范围内。单点校准计算试样中二甲基硫醚残留量。

### C. 5 试验数据处理

试样中二甲基硫醚残留量以质量分数  $w_2$  计，数值以克每千克（g/kg）表示，按式（C. 1）计算：

$$w_2 = \frac{A_{s2} \times m_{st}}{A_{st2} \times m_2} \dots\dots\dots (C. 1)$$

式中：

$A_{s2}$ ——试样溶液中二甲基硫醚峰面积；

$m_{st}$ ——标准工作溶液中二甲基硫醚质量，单位为毫克（mg）；

$A_{st2}$ ——标准工作溶液中二甲基硫醚峰面积；

$m_2$ ——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，保留三位有效数字。

### C. 6 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5%。

附 录 D  
(资料性)  
二甲基硫醚标准溶液气相色谱图

D.1 二甲基硫醚标准溶液气相色谱图见图 D.1。

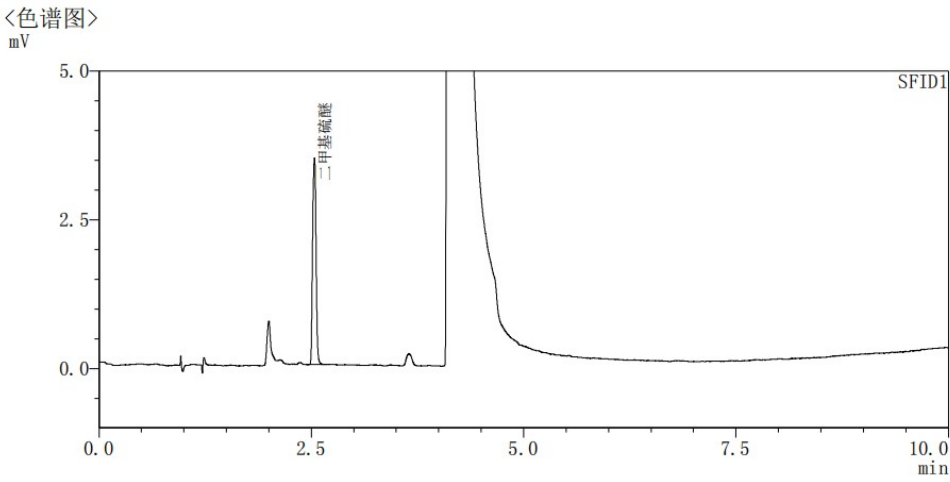


图 D.1 二甲基硫醚标准工作溶液（4 μg/mL）气相色谱图

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 (2-羧乙基) 二甲基氯化硫  
使用说明书

【产品名称】(2-羧乙基) 二甲基氯化硫  
【英文名称】(2-Carboxyethyl) dimethyl sulfonium chloride  
【有效成分】(2-羧乙基) 二甲基氯化硫 (C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>ClO<sub>2</sub>S)  
【性 状】白色或类白色结晶性粉末，有特殊腥臭味。  
【产品成分分析保证值】

| 项 目              | 指 标   |
|------------------|-------|
| (2-羧乙基) 二甲基氯化硫/% | ≥95.0 |
| 水分/%             | ≤5.0  |
| 乙醇残留/(g/kg)      | ≤5.0  |
| 二甲基硫醚残留/(g/kg)   | ≤2.0  |
| 总砷(以As计)/(mg/kg) | ≤2.0  |
| 铅/(mg/kg)        | ≤5.0  |
| 镉/(mg/kg)        | ≤0.5  |

【作用功效】诱食  
【适用范围】淡水鱼  
【用法与用量】在淡水鱼配合饲料中的推荐添加量为 500 mg/kg。  
【净含量】  
【保质期】24 个月  
【贮 运】贮存于通风、干燥处；运输过程中应防潮、防雨、防晒，防止包装破损，不应与有毒有害物质混贮、混运。  
【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】   |
| <div>饲料添加剂    (2-羧乙基) 二甲基氯化硫<br/>Feed Additive (2-Carboxyethyl) Dimethyl Sulfonium Chloride</div> |          |
| 【产品名称】(2-羧乙基) 二甲基氯化硫                                                                              |          |
| 【产品成分分析保证值】                                                                                       |          |
| 项 目                                                                                               | 指 标      |
| (2-羧乙基) 二甲基氯化硫/%                                                                                  | ≥95.0    |
| 水分/%                                                                                              | ≤5.0     |
| 乙醇残留/ (g/kg)                                                                                      | ≤5.0     |
| 二甲基硫醚残留/ (g/kg)                                                                                   | ≤2.0     |
| 总砷 (以As计) / (mg/kg)                                                                               | ≤2.0     |
| 铅/ (mg/kg)                                                                                        | ≤5.0     |
| 镉/ (mg/kg)                                                                                        | ≤0.5     |
| 【有效成分】(2-羧乙基) 二甲基氯化硫 (C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> ClO <sub>2</sub> S)                          |          |
| 【作用功效】诱食                                                                                          |          |
| 【适用范围】淡水鱼                                                                                         |          |
| 【用法与用量】在淡水鱼配合饲料中的推荐添加量为 500 mg/kg。                                                                |          |
| 【净含量】                                                                                             |          |
| 【保质期】24 个月                                                                                        |          |
| 【贮 运】贮存于通风、干燥处；运输过程中应防潮、防雨、防晒，防止包装破损，不应与有毒有害物质混贮、混运。                                              |          |
| 【生产企业】                                                                                            |          |
| 生产/注册地址                                                                                           | 邮编       |
| 电话                                                                                                | 传真       |
| 【生产日期】                                                                                            |          |
| 【生产批号】                                                                                            |          |

## 新饲料和新饲料添加剂产品标准

NYSL—1015—2026

---

### 饲料添加剂 甘氨酸-L-谷氨酰胺

Feed additive—Glycyl-L-glutamine

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。

本文件由湖北泓肽生物科技有限公司、武汉桀升生物科技有限公司起草，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：江曦、谢婷、吴伟伟、张一娟、黄开果、阮海燕、罗云、李勋军、唐永丰、钱碧军、杨庆垂、石攀文、祝慧、付均元、赵海梦、李栋、许庆彪。

# 饲料添加剂 甘氨酸-L-谷氨酰胺

## 1 范围

本文件规定了饲料添加剂甘氨酸-L-谷氨酰胺的技术要求、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 L-谷氨酰胺为原料，经化学反应、纯化、干燥等工艺制得的饲料添加剂甘氨酸-L-谷氨酰胺。

## 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 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 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 14699 饲料 采样

《中华人民共和国药典》（2025 年版）二部

## 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、CAS 号和结构式

### 4.1 化学名称

甘氨酸-L-谷氨酰胺一水合物

### 4.2 分子式

$C_7H_{13}N_3O_4 \cdot H_2O$

### 4.3 相对分子质量

221.21（按2024年国际相对原子质量）

### 4.4 CAS 号

172669-64-6

### 4.5 结构式

甘氨酸-L-谷氨酰胺一水合物的结构式见图 1。

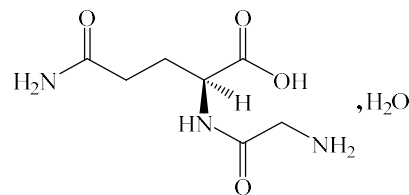


图 1 甘氨酸-L-谷氨酰胺一水合物的结构式

5 技术要求

5.1 外观与性状

白色或类白色结晶或结晶性粉末，无臭。

5.2 鉴别

应符合表1的规定。

表 1 鉴别指标

| 项 目          |               | 指 标                                         |
|--------------|---------------|---------------------------------------------|
| 甘氨酸-L-谷氨酰胺鉴别 | (1) 化学鉴别      | 应呈正反应。                                      |
|              | (2) 高效液相色谱法鉴别 | 试样溶液中甘氨酸-L-谷氨酰胺保留时间应与标准溶液中甘氨酸-L-谷氨酰胺保留时间一致。 |

5.3 技术指标

应符合表2的要求。

表 2 技术指标

| 项 目                                                                                | 指 标       |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 甘氨酸-L-谷氨酰胺（以C <sub>7</sub> H <sub>13</sub> N <sub>3</sub> O <sub>4</sub> 计，以干基计）/% | ≥97.0     |
| 比旋光度 $\alpha_m$ （20℃，D）/[（°）·dm <sup>2</sup> /kg]                                  | -1.2~-2.4 |
| pH（1 g/20 mL水溶液）                                                                   | 4.5~6.0   |
| 水分/%                                                                               | 7.0~9.0   |
| 甲醇残留/（mg/kg）                                                                       | ≤3000     |
| 甲苯残留/（mg/kg）                                                                       | ≤890      |
| 总砷（以As计）/（mg/kg）                                                                   | ≤2        |
| 铅/（mg/kg）                                                                          | ≤5        |

6 取样

按GB/T 14699的规定执行。

7 试验方法

除非另有规定，仅使用分析纯试剂，实验室用水为GB/T 6682中规定的三级水。

### 7.1 外观与性状

取适量试样于清洁干燥的白色瓷盘中，在自然光线下观察其色泽、形态，并嗅其气味。

### 7.2 鉴别

#### 7.2.1 化学鉴别

按《中华人民共和国药典》（2025年版）二部【甘氨酸谷氨酰胺】鉴别（1）的规定执行。

#### 7.2.2 高效液相色谱法鉴别

按附录A的规定执行。

### 7.3 甘氨酸-L-谷氨酰胺含量

按附录A的规定执行。

### 7.4 比旋光度

按《中华人民共和国药典》（2025年版）二部【甘氨酸谷氨酰胺】比旋度的规定执行。

### 7.5 pH（1 g/20 mL溶液）

按GB/T 9724的规定执行。

### 7.6 水分

按《中华人民共和国药典》（2025年版）二部【甘氨酸谷氨酰胺】水分的规定执行。

### 7.7 甲醇残留和甲苯残留

按附录C的规定执行。

### 7.8 总砷（以As计）

按 GB/T 13079 的规定执行。

### 7.9 铅

按 GB/T 13080 的规定执行。

## 8 检验规则

### 8.1 组批

以相同原料、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，但每批产品不应超过1 t。

### 8.2 出厂检验

出厂检验项目为外观与性状、鉴别、pH、水分、甘氨酸-L-谷氨酰胺。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（见附录E）方可出厂。

### 8.3 型式检验

型式检验项目为本文件第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 所有项目全部合格,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。复检结果仍不符合本文件规定,即判定该批产品不合格。
- 8.4.3 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

外包装为全纸桶,内包装为聚乙烯袋。

#### 9.3 运输

运输过程中应防潮、防高温,搬运装卸小心轻放,不应与有毒有害物质混运。

#### 9.4 贮存

贮存于清洁、干燥、通风处,防止受潮、霉变、虫害、鼠害,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24个月。

附 录 A  
(规范性)  
甘氨酸-L-谷氨酰胺含量

A.1 原理

试样中甘氨酸-L-谷氨酰胺经流动相溶解，用高效液相仪测定，外标法定量。

A.2 试剂或材料

除非另有规定，仅使用分析纯试剂。

A.2.1 水：GB/T 6682，一级水。

A.2.2 乙腈：色谱纯。

A.2.3 磷酸二氢钠溶液：称取 5.999 g 无水磷酸二氢钠，用 1000 mL 水溶解，加磷酸调节至 pH 至  $4.5 \pm 0.1$ ，混匀，微孔滤膜（A.2.7）过滤。

A.2.4 流动相：磷酸二氢钠溶液（A.2.3）+乙腈（A.2.2）=35+65，混匀。

A.2.5 标准储备溶液（1 mg/mL）：准确称取 27.2 mg（精确至 0.01 mg，折算成甘氨酸-L-谷氨酰胺的量为 25 mg）甘氨酸-L-谷氨酰胺一水合物标准品（CAS 号：172669-64-6，纯度 $\geq 98.0\%$ ），置于 25 mL 容量瓶中，加流动相（A.2.4）约 20 mL，振摇至完全溶解，用流动相（A.2.4）稀释并定容，混匀。

A.2.6 标准系列溶液：准确移取标准储备溶液（A.2.5）0.25 mL、0.50 mL、0.75 mL、1.0 mL、1.25 mL、1.5 mL，分别置于 25 mL 容量瓶中，用流动相（A.2.4）稀释至刻度，混匀，配成浓度分别为 0.01 mg/mL、0.02 mg/mL、0.03 mg/mL、0.04 mg/mL、0.05 mg/mL、0.06 mg/mL 的标准系列溶液。

A.2.7 微孔滤膜：水系，0.45  $\mu\text{m}$ 。

A.2.8 微孔滤膜：有机系，0.45  $\mu\text{m}$ 。

A.3 仪器设备

A.3.1 高效液相色谱仪：具有紫外检测器或二极管矩阵检测器。

A.3.2 分析天平：感量为 0.1 mg 和 0.01 mg。

A.3.3 pH 计：精度 $\pm 0.1$ 。

A.4 试验步骤

A.4.1 试样溶液的制备

平行做两份试验。称取试样 25 mg（精确至 0.01 mg）于 25 mL 容量瓶中，加流动相（A.2.4）约 20 mL，振摇至溶解，用流动相（A.2.4）稀释并定容，摇匀；准确移取 1 mL 上述溶液，置于 25 mL 量瓶中，用流动相（A.2.4）稀释至刻度，摇匀，微孔滤膜（A.2.8）过滤，待测。

A.4.2 液相色谱参考条件

液相色谱参考条件如下：

- a) 色谱柱：氨基键合硅胶柱，柱长 250 mm，内径 4.6 mm，粒径 5  $\mu\text{m}$ ，或性能相当者；
- b) 柱温：30℃；
- c) 流动相：A.2.4；
- d) 流速：0.7 mL/min；
- e) 进样量：20  $\mu\text{L}$ ；

f) 检测波长: 210 nm。

### A. 4. 3 测定

#### A. 4. 3. 1 标准系列溶液和试样溶液的测定

在仪器的最佳条件下, 分别取标准系列溶液 (A. 2. 6) 和试样溶液 (A. 4. 1) 上机测定。甘氨酸-L-谷氨酰胺标准溶液的高效液相色谱图见附录 B。

#### A. 4. 3. 2 定性

在相同试验条件下, 试样溶液中甘氨酸-L-谷氨酰胺的保留时间应与标准溶液中甘氨酸-L-谷氨酰胺 (质量浓度相当) 的保留时间一致, 其相对偏差在±2. 5%之内。

#### A. 4. 3. 3 定量

以标准系列溶液甘氨酸-L-谷氨酰胺的浓度为横坐标, 色谱峰面积为纵坐标, 绘制标准曲线, 其相关系数不低于 0. 99。试样溶液中甘氨酸-L-谷氨酰胺的浓度应在仪器检测的线性范围内, 如超出范围, 须将试样溶液用流动相 (A. 2. 4) 稀释后重新测定。

### A. 5 试验数据处理

试样中甘氨酸-L-谷氨酰胺 (以  $C_7H_{13}N_3O_4$  干基计) 含量以质量分数  $w_1$  计, 数值以百分数 (%) 表示, 按式 (A. 1) 计算:

$$w_1 = \frac{\rho \times V_1 \times V_3}{m_1 \times V_2 \times (1 - X)} \times 100 \dots\dots\dots (A. 1)$$

式中:

$\rho$ ——由标准工作曲线查得的试样中甘氨酸-L-谷氨酰胺的浓度, 单位为毫克每毫升 (mg/mL);

$V_1$ ——试样溶液体积, 单位为毫升 (mL);

$V_3$ ——试样溶液分取后再次定容体积, 单位为毫升 (mL);

$m_1$ ——试样质量, 单位为毫克 (mg);

$V_2$ ——试样溶液分取体积, 单位为毫升 (mL);

$X$ ——试样中水分含量。

测定结果用平行测定的算术平均值表示, 保留至小数点后一位。

### A. 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该算术平均值的 2%。

# 附录 B

(资料性)

## 甘氨酸-L-谷氨酰胺标准溶液高效液相色谱图

B.1 甘氨酸-L-谷氨酰胺标准溶液高效液相色谱图见图 B.1。

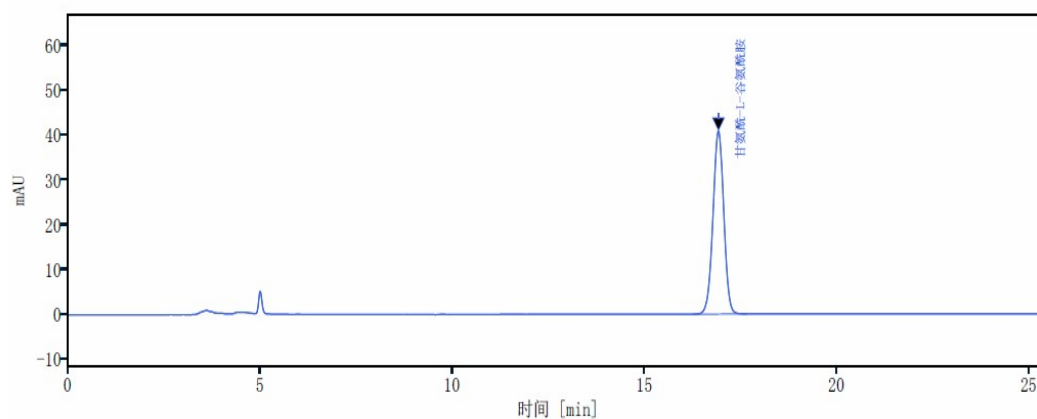


图 B.1 甘氨酸-L-谷氨酰胺标准溶液 (0.04 mg/mL) 高效液相色谱图

## 附录 C (规范性) 甲醇残留和甲苯残留的测定

### C.1 原理

试验中的甲醇和甲苯经 N, N-二甲基甲酰胺溶解提取, 气相色谱仪测定, 外标法定量。

### C.2 试剂或材料

除非另有规定, 仅使用色谱纯试剂。

C.2.1 水: GB/T 6682, 一级水。

C.2.2 N, N-二甲基甲酰胺。

C.2.3 混合标准储备溶液: 分别准确称取 300 mg (精确至 0.1 mg) 甲醇标准品 (CAS 号: 67-56-1, 纯度 $\geq$ 99.5%) 和 89 mg (精确至 0.1 mg) 甲苯标准品 (CAS 号: 108-88-3, 纯度 $\geq$ 99.5%), 置于同一 100 mL 容量瓶中, 用 N, N-二甲基甲酰胺 (C.2.2) 稀释并定容, 制成甲醇浓度为 3.0 mg/mL、甲苯浓度为 0.89 mg/mL 的混合标准储备溶液。

C.2.4 混合标准工作溶液: 准确移取混合标准储备溶液 (C.2.3) 5 mL, 置于 50 mL 的容量瓶中, 用 N, N-二甲基甲酰胺 (C.2.2) 稀释并定容, 制成甲醇浓度为 300  $\mu$ g/mL、甲苯浓度为 89  $\mu$ g/mL 的混合标准工作溶液。

### C.3 仪器设备

C.3.1 气相色谱仪: 配氢火焰离子检测器, 带自动顶空进样器。

C.3.2 分析天平: 感量为 0.1 mg。

C.3.3 顶空进样瓶: 20 mL, 带铝盖及聚四氟乙烯膜硅橡胶垫。

### C.4 试验步骤

#### C.4.1 试样溶液的制备

平行做两份试验。称取 100 mg 试样 (精确至 0.1 mg), 置于 20 mL 顶空进样瓶中, 准确加入 1 mL 水溶解, 准确加入 1 mL N, N-二甲基甲酰胺 (C.2.2), 压盖, 摇匀。

#### C.4.2 测定

##### C.4.2.1 气相色谱参考条件

气相色谱参考条件如下:

- a) 色谱柱: 6%氰丙基/苯基和 94%聚二甲基硅氧烷毛细管柱, 柱长 30 m, 内径 0.53 mm, 膜厚 3.0  $\mu$ m, 或性能相当者;
- b) 升温程序: 初始温度 40 $^{\circ}$ C, 保温 5 min, 以 20 $^{\circ}$ C/min 速度升温至 200 $^{\circ}$ C, 保温 7 min;
- c) 自动顶空进样器: 顶空进样瓶温度 90 $^{\circ}$ C, 定量环温度 110 $^{\circ}$ C, 传输线温度 120 $^{\circ}$ C, 试样加热平衡时间 30 min, 气相平衡时间 1 min, 定量环 1 mL;
- d) 进样口温度: 200 $^{\circ}$ C;
- e) 检测器温度: 250 $^{\circ}$ C;
- f) 载气流量: 氮气 2 mL/min;
- g) 分流比: 10:1;
- h) 进样量: 1 mL。

#### C. 4. 2. 2 混合标准溶液和试样溶液测定

在仪器的最佳条件下，准确移取混合标准溶液 1 mL，置于 20 mL 顶空进样瓶中，准确加入 1 mL 水（C. 2. 1），压盖，摇匀；取试样溶液（C. 4. 1）上机测定。混合标准工作溶液气相色谱图见附录 D。

#### C. 5 试验数据处理

试样中甲醇残留或甲苯残留含量以质量分数  $w_i$  计，数值以毫克每千克（mg/kg）表示，按式（C. 1）计算：

$$w_i = \frac{A_i \times V_4 \times \rho_{sti}}{A_{sti} \times m_2 \times (1 - X)} \times 10^6 \dots\dots\dots (C. 1)$$

式中：

$A_i$ ——试样溶液中甲醇或甲苯峰面积；

$V_4$ ——试样溶液的体积，单位为毫升（mL）；

$\rho_{sti}$ ——混合标准工作溶液中甲醇或甲苯的浓度，单位为毫克每毫升（mg/mL）；

$A_{sti}$ ——混合标准工作溶液中甲醇或甲苯峰面积；

$m_2$ ——试样质量，单位为毫克（mg）；

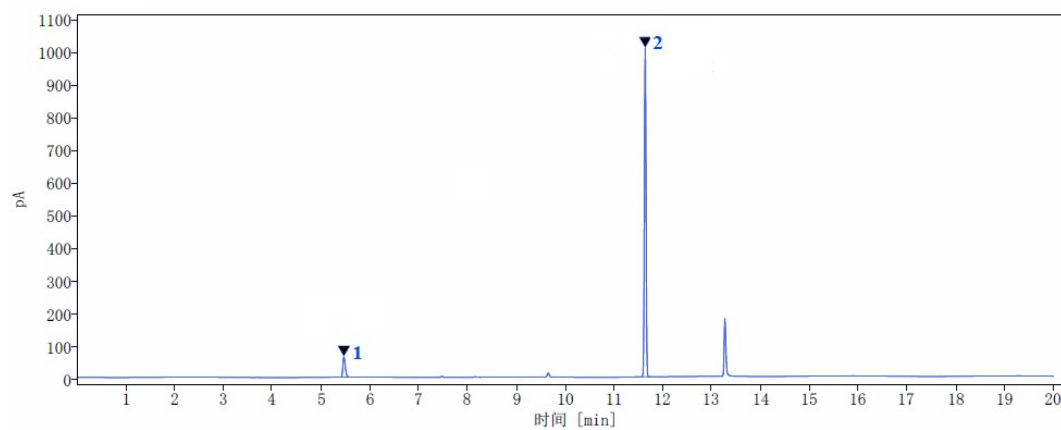
$X$ ——试样中水分含量。

#### C. 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该算术平均值的 10%。

附录 D  
(资料性)  
混合标准工作溶液气相色谱图

D.1 混合标准工作溶液气相色谱图见图 D.1。



标引序号说明:

1——甲醇;

2——甲苯。

图 D.1 混合标准工作溶液[甲醇 (150  $\mu\text{g/mL}$ ) 和甲苯 (44.5  $\mu\text{g/mL}$ )]气相色谱图

附录 E  
(规范性)  
产品使用说明书

|                                                                                                                                                                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>【新产品证书号】</b><br><b>【生产许可证号】</b><br><b>【产品批准文号】</b><br><b>【执行标准】</b>                                                                                                                                                                   |           |
| <b>饲料添加剂 甘氨酸-L-谷氨酰胺<br/>使用说明书</b>                                                                                                                                                                                                        |           |
| <b>【产品名称】</b> 甘氨酸-L-谷氨酰胺<br><b>【英文名称】</b> Glycyl-L-glutamine<br><b>【有效成分】</b> 甘氨酸-L-谷氨酰胺一水合物（C <sub>7</sub> H <sub>13</sub> N <sub>3</sub> O <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O）<br><b>【性 状】</b> 本品为白色或类白色结晶或结晶性粉末，无臭。<br><b>【产品成分分析保证值】</b> |           |
| 项 目                                                                                                                                                                                                                                      | 指 标       |
| 甘氨酸-L-谷氨酰胺含量（以C <sub>7</sub> H <sub>13</sub> N <sub>3</sub> O <sub>4</sub> 计，以干基计）/%                                                                                                                                                     | ≥97.0     |
| 比旋光度α <sub>m</sub> （20℃，D）/[(°)·dm <sup>2</sup> /kg]                                                                                                                                                                                     | -1.2~-2.4 |
| pH（1 g/20 mL水溶液）                                                                                                                                                                                                                         | 4.5~6.0   |
| 水分/%                                                                                                                                                                                                                                     | 7.0~9.0   |
| 甲醇残留/（mg/kg）                                                                                                                                                                                                                             | ≤3000     |
| 甲苯残留/（mg/kg）                                                                                                                                                                                                                             | ≤890      |
| 总砷（以As计）/（mg/kg）                                                                                                                                                                                                                         | ≤2        |
| 铅/（mg/kg）                                                                                                                                                                                                                                | ≤5        |
| <b>【作用功效】</b> 提高机体抗氧化能力，促进动物生长<br><b>【适用范围】</b> 断奶仔猪<br><b>【用法与用量】</b> 在断奶仔猪配合饲料中的推荐添加量为 2.5 g/kg。<br><b>【净含量】</b><br><b>【保质期】</b> 24 个月<br><b>【贮 运】</b> 贮存于清洁、干燥、通风处，防止受潮、霉变、虫害、鼠害，不应与有毒有害物质混贮、混运。<br><b>【生产企业】</b>                     |           |
| 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】    |
| <div>饲料添加剂 甘氨酸-L-谷氨酰胺<br/>Feed Additive Glycyl-L-glutamine</div>                                     |           |
| 【产品名称】甘氨酸-L-谷氨酰胺                                                                                     |           |
| 【产品成分分析保证值】                                                                                          |           |
| 项 目                                                                                                  | 指 标       |
| 甘氨酸-L-谷氨酰胺含量（以C <sub>7</sub> H <sub>13</sub> N <sub>3</sub> O <sub>4</sub> 计，以干基计）/%                 | ≥97.0     |
| 比旋光度α <sub>m</sub> （20℃，D）/[(°)·dm <sup>2</sup> /kg]                                                 | -1.2~-2.4 |
| pH（1 g/20 mL水溶液）                                                                                     | 4.5~6.0   |
| 水分/%                                                                                                 | 7.0~9.0   |
| 甲醇残留/（mg/kg）                                                                                         | ≤3000     |
| 甲苯残留/（mg/kg）                                                                                         | ≤890      |
| 总砷（以As计）/（mg/kg）                                                                                     | ≤2        |
| 铅/（mg/kg）                                                                                            | ≤5        |
| 【有效成分】甘氨酸-L-谷氨酰胺一水合物（C <sub>7</sub> H <sub>13</sub> N <sub>3</sub> O <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O） |           |
| 【作用功效】提高机体抗氧化能力，促进动物生长                                                                               |           |
| 【适用范围】断奶仔猪                                                                                           |           |
| 【用法与用量】在断奶仔猪配合饲料中的推荐添加量为 2.5 g/kg。                                                                   |           |
| 【净含量】                                                                                                |           |
| 【保质期】24 个月                                                                                           |           |
| 【贮 运】贮存于清洁、干燥、通风处，防止受潮、霉变、虫害、鼠害，不应与有毒有害物质混贮、混运。                                                      |           |
| 【生产企业】                                                                                               |           |
| 生产/注册地址                                                                                              | 邮编        |
| 电话                                                                                                   | 传真        |
| 【生产日期】                                                                                               |           |
| 【生产批号】                                                                                               |           |

## 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。

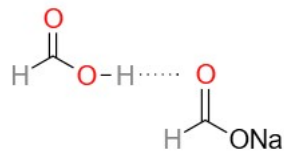


图1 二甲酸钠的结构式

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）/% | $\geq 95.0$ |
| 甲酸/%                      | $\geq 38.0$ |
| 钠/%                       | $\geq 19.0$ |
| 水分/%                      | $\leq 1.0$  |
| 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）/%     | $\geq 90$   |

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) /% | $\geq 95.0$ |
| 甲酸/%                        | $\geq 38.0$ |
| 钠/%                         | $\geq 19.0$ |
| 水分/%                        | $\leq 1.0$  |
| 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) /%     | $\geq 90$   |
| 总砷 (以 As 计) / (mg/kg)       | $\leq 2$    |
| 铅 / (mg/kg)                 | $\leq 5$    |
| 汞 / (mg/kg)                 | $\leq 0.1$  |
| 镉 / (mg/kg)                 | $\leq 1$    |

【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 Diformate

【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）/% | $\geq 95.0$ |
| 甲酸/%                      | $\geq 38.0$ |
| 钠/%                       | $\geq 19.0$ |
| 水分/%                      | $\leq 1.0$  |
| 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）/%     | $\geq 90$   |
| 总砷（以 As 计）/（mg/kg）        | $\leq 2$    |
| 铅/（mg/kg）                 | $\leq 5$    |
| 汞/（mg/kg）                 | $\leq 0.1$  |
| 镉/（mg/kg）                 | $\leq 1$    |

【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】

## 新饲料和新饲料添加剂产品标准

NYSL—1017—2026

---

### 饲料添加剂 (E)-10-羟基-2-癸烯酸

Feed additive—(E)-10-hydroxydec-2-enoic acid

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。

本文件由河北蜂桐生物科技有限公司和金昌蜂桐生物科技有限公司起草，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：赵瑞林、赵玮璇、王颖、闻译竣、韩胜男、宋军辉、赵凯、赵银龙、李红伟、赵彦杰、唐硕、苑洪忠、周宝梅、张浩力。

# 饲料添加剂 (E)-10-羟基-2-癸烯酸

## 1 范围

本文件规定了饲料添加剂 (E)-10-羟基-2-癸烯酸的技术要求、取样、试验方法、检验规则及标签、包装、贮存、运输和保质期。

本文件适用于以1,8-辛二醇、冰醋酸为原料,经酯化、脱氢、缩合、水解、酸化、离心、干燥等工艺制得的饲料添加剂 (E)-10-羟基-2-癸烯酸。

## 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 5917.1 饲料粉碎粒度测定 两层筛筛分法
- GB/T 6283 化工产品中水分的测定 卡尔·费休法
- GB/T 6438 饲料中粗灰分的测定
- GB/T 6682 分析实验室用水规则和试验方法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB 10648 饲料标签
- GB/T 13079 饲料中总砷的测定
- GB/T 13080 饲料中铅的测定方法 原子吸收光谱法
- GB/T 14699 饲料 采样
- GB/T 21781 化学品的熔点及熔融范围试验方法 毛细管法

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 通用名称、别名、化学名称、分子式、相对分子质量、CAS 号和结构式

### 4.1 通用名称

10-羟基-2-癸烯酸

### 4.2 别名

王浆酸

### 4.3 化学名称

(E)-10-羟基-2-癸烯酸

4.4 分子式

$C_{10}H_{18}O_3$

4.5 相对分子质量

186.25（按2024年国际相对原子质量）

4.6 CAS号

14113-05-4

4.7 结构式

（*E*）-10-羟基-2-癸烯酸结构式见图1。

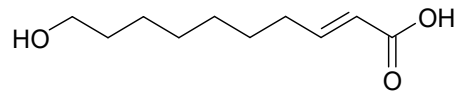


图1 （*E*）-10-羟基-2-癸烯酸的结构式

5 技术要求

5.1 外观与性状

白色至浅黄色结晶性粉末。

5.2 鉴别

试样的红外光吸收图谱与（*E*）-10-羟基-2-癸烯酸标准品的红外光吸收图谱（见附录A）一致。

5.3 技术指标

应符合表1的规定。

表1 技术指标

| 项 目                        | 指 标   |
|----------------------------|-------|
| （ <i>E</i> ）-10-羟基-2-癸烯酸/% | ≥97.0 |
| 熔点/℃                       | 64~66 |
| 水分/%                       | ≤1.5  |
| 粗灰分/%                      | ≤1.5  |
| 粒度（1 mm 孔径试验筛通过率）/%        | ≥97.0 |
| 总砷（以 As 计）/（mg/kg）         | ≤3.0  |
| 铅/（mg/kg）                  | ≤5.0  |

6 取样

按GB/T 14699的规定执行。

## 7 试验方法

除非另有规定，仅使用分析纯试剂。

### 7.1 外观与性状

取适量试样于清洁、干燥的白色瓷盘中，于自然光下观察其色泽和形态。

### 7.2 鉴别试验

将样品研磨均匀，采用溴化钾压片法进行红外光谱分析，在 $4000\text{ cm}^{-1}$ ~ $400\text{ cm}^{-1}$ 范围内扫描，与标准品的红外光吸收图谱比较。

### 7.3 (E)-10-羟基-2-癸烯酸

按附录B的规定执行。

### 7.4 熔点

按GB/T 21781的规定执行。

### 7.5 水分

按GB/T 6283的规定执行。

### 7.6 粗灰分

按GB/T 6438的规定执行。

### 7.7 粒度

按GB/T 5917.1的规定执行。

### 7.8 总砷（以As计）

按GB/T 13079的规定执行。

### 7.9 铅

按GB/T 13080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，每批产品不应超过2 t。

### 8.2 出厂检验

出厂检验项目为外观与性状、(E)-10-羟基-2-癸烯酸、水分、粗灰分。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（见附录D）方可出厂。

### 8.3 型式检验

型式检验的项目为第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。有下列情形之一时，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部分规定时，可自同批产品中重新加倍取样进行复验。若复验结果仍不符合本文本规定，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、贮存与保质期

### 9.1 标签

按GB 10648的规定执行，见附录E。

### 9.2 包装

采用铝箔袋包装。

### 9.3 运输

运输中应保证包装完整，防止日晒，雨淋，不应与有毒有害物质混运。

### 9.4 贮存

贮存在清洁、干燥、通风处，避免阳光照射，不应与有毒有害物质混贮。

### 9.5 保质期

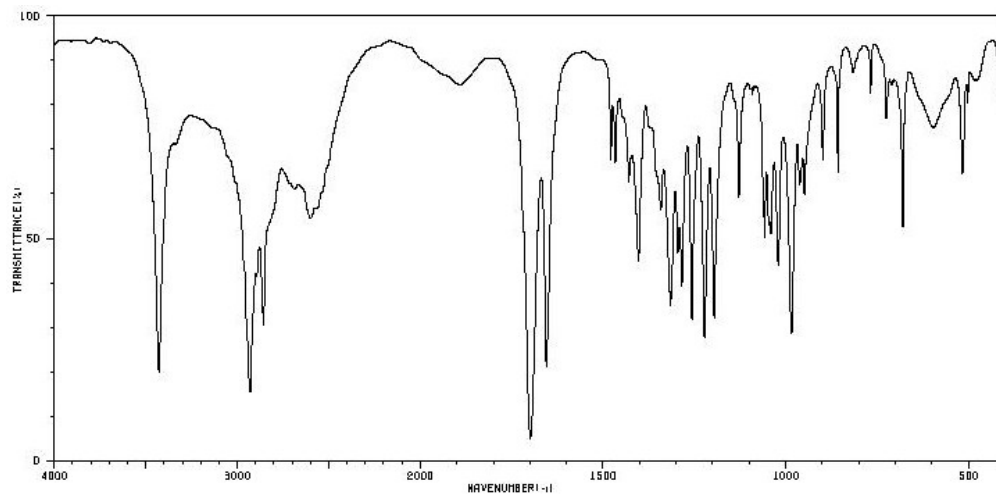
在规定的运输、贮存条件下，未开启包装的产品保质期为24个月。

# 附录 A

(资料性)

## (E)-10-羟基-2-癸烯酸标准品的红外光谱图

A.1 (E)-10-羟基-2-癸烯酸标准品的红外光谱图见图 A.1。



图A.1 (E)-10-羟基-2-癸烯酸标准品的红外光谱图

附 录 B  
(规范性)  
(*E*)-10-羟基-2-癸烯酸含量测定

## B.1 原理

试样中(*E*)-10-羟基-2-癸烯酸用无水乙醇溶解,高效液相色谱仪测定,内标法定量。

## B.2 试剂与材料

除非另有规定,仅使用分析纯试剂。

B.2.1 水:GB/T 6682,一级。

B.2.2 甲醇:色谱纯。

B.2.3 无水乙醇:色谱纯。

B.2.4 盐酸(0.03 mol/L):量取0.5 mL盐酸,加入200 mL水中,摇匀。

B.2.5 标准储备溶液(1.0 mg/mL):称取25 mg (*E*)-10-羟基-2-癸烯酸标准品(CAS号:765-01-5,含量不低于98.0%)(精确至0.1 mg),置于25 mL容量瓶中,用无水乙醇(B.2.3)溶解并定容,摇匀。

B.2.6 标准工作溶液(0.1 mg/mL):准确移取5 mL标准储备溶液(B.2.5)于50 mL容量瓶中,用无水乙醇(B.2.3)稀释并定容,摇匀。

B.2.7 内标溶液(0.5 mg/mL):称取50 mg 对羟基苯甲酸甲酯(CAS号:99-76-3,含量不低于99.0%)(精确至0.1 mg),置于100 mL容量瓶中,用无水乙醇(B.2.3)溶解并定容,摇匀。

## B.3 仪器设备

B.3.1 高效液相色谱仪:配紫外检测器。

B.3.2 分析天平:感量为0.1 mg。

## B.4 试验步骤

### B.4.1 试样溶液制备

平行做两份试验。称取25 mg 试样(精确至0.1 mg),置于25 mL容量瓶中,用无水乙醇(B.2.3)溶解并定容,摇匀;准确移取上述溶液5 mL,置于50 mL容量瓶中,准确加入10 mL内标溶液(B.2.7),用无水乙醇(B.2.3)稀释并定容,摇匀。临用现配。

### B.4.2 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250 mm,内径4.6 mm,粒径5 μm,或性能相当者;
- b) 流动相: 甲醇(B.2.2)+盐酸溶液(B.2.4)+水(B.2.1)=55+10+35;
- c) 流速: 1.0 mL/min;
- d) 检测波长: 210 nm;
- e) 进样量: 10 μL。

### B.4.3 测定

#### B.4.3.1 校正因子的测定

平行做两份试验。准确移取 5 mL 标准工作溶液 (B.2.6) 于 10 mL 容量瓶中, 准确加入 1 mL 内标溶液 (B.2.7), 用无水乙醇 (B.2.3) 稀释并定容, 摇匀; 准确移取 10  $\mu$ L, 注入高效液相色谱仪测定。标准工作溶液的高效液相色谱图见附录 C。

#### B.4.3.2 试样溶液的测定

准确移取 10  $\mu$ L 试样溶液 (B.4.1), 注入高效液相色谱仪测定。

#### B.4.4 定性

以保留时间定性, 试样溶液中 (E)-10-羟基-2-癸烯酸的保留时间与标准工作溶液中 (E)-10-羟基-2-癸烯酸的保留时间一致, 其相对偏差在  $\pm 2.5\%$  之内。

#### B.4.5 定量

标准工作溶液与试样溶液依次进样测定, 内标法定量。

### B.5 试验数据处理

#### B.5.1 校正因子

B.5.1.1 校正因子  $f_i$  按式 (B.1) 计算:

$$f_i = \frac{A_s \times \rho_R}{A_R \times \rho_s} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

$A_s$ ——内标液中对羟基苯甲酸甲酯的峰面积;

$\rho_R$ ——标准工作溶液中 (E)-10-羟基-2-癸烯酸的浓度, 单位为毫克每毫升 (mg/mL);

$A_R$ ——标准工作溶液中 (E)-10-羟基-2-癸烯酸的峰面积;

$\rho_s$ ——内标溶液中对羟基苯甲酸甲酯的浓度, 单位为毫克每毫升 (mg/mL)。

B.5.1.2 平均校正因子  $\bar{f}$  按式 (B.2) 计算:

$$\bar{f} = \frac{f_1 + f_2}{2} \dots\dots\dots (B.2)$$

式中:

$f_1$ ——标准工作溶液①的校正因子;

$f_2$ ——标准工作溶液②的校正因子。

#### B.5.2 试样中 (E)-10-羟基-2-癸烯酸含量

试样中 (E)-10-羟基-2-癸烯酸的含量以质量分数  $w$  计, 数值以百分数 (%) 表示, 按式 (B.3) 计算:

$$w = \bar{f} \times \frac{A \times \rho \times V_1 \times V_3}{A_{st} \times V_2 \times m} \times 100 \dots\dots\dots (B.3)$$

式中:

$\bar{f}$ ——平均校正因子;

$A$ ——试样溶液中 (E)-10-羟基-2-癸烯酸的峰面积;

$\rho$ ——试样溶液中对羟基苯甲酸甲酯的浓度，单位为毫克每毫升（mg/mL）；

$V_1$ ——试样溶液定容体积，单位为毫升（mL）；

$V_3$ ——分取后定容体积，单位为毫升（mL）；

$A_{st}$ ——试样溶液中对羟基苯甲酸甲酯的峰面积；

$V_2$ ——分取试样溶液体积，单位为毫升（mL）；

$m$ ——试样质量，单位为毫克（mg）。

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

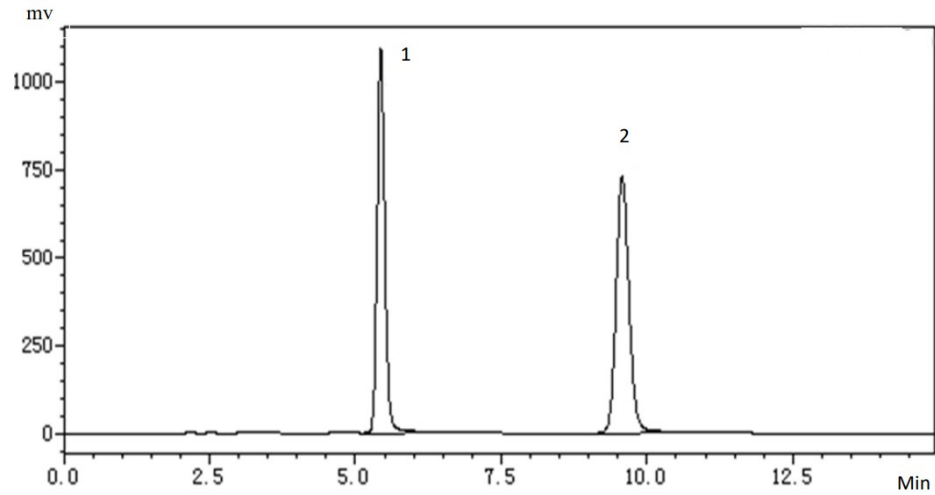
在重复性条件下，两次独立测定结果的绝对差值不大于 2.0%。

# 附录 C

(资料性)

## 标准工作溶液的高效液相色谱图

C.1 标准工作溶液的高效液相色谱图见图C.1。



标引序号说明：

1——对羟基苯甲酸甲酯；

2——(E)-10-羟基-2-癸烯酸。

图 C.1 标准工作溶液[(E)-10-羟基-2-癸烯酸(0.05 mg/mL)、对羟基苯甲酸甲酯(0.05 mg/mL)]的高效液相色谱图

附录 D  
(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

(E)-10-羟基-2-癸烯酸

使用说明书

【产品名称】(E)-10-羟基-2-癸烯酸

【英文名称】(E)-10-hydroxydec-2-enoic acid

【有效成分】(E)-10-羟基-2-癸烯酸 (C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>)

【性 状】白色至浅黄色结晶性粉末

【产品成分分析保证值】

| 项 目                   | 指 标   |
|-----------------------|-------|
| (E)-10-羟基-2-癸烯酸/%     | ≥97.0 |
| 熔点/℃                  | 64~66 |
| 水分/%                  | ≤1.5  |
| 粗灰分/%                 | ≤1.5  |
| 粒度 (1 mm 孔径试验筛通过率) %  | ≥97.0 |
| 总砷 (以 As 计) / (mg/kg) | ≤3.0  |
| 铅 (mg/kg)             | ≤5.0  |

【作用功效】提高机体抗氧化能力和生长性能

【适用范围】肉仔鸡

【用法与用量】在肉仔鸡配合饲料中的推荐添加量为 40~60 mg/kg。

【净含量】

【保质期】24 个月

【贮 运】贮存于干燥处，防止日晒、雨淋；运输时应防潮、防晒、防止包装破损，不应与有毒有害物质混贮、混运。

【生产企业】

地址

邮编

电话

传真

网址

邮箱

附录 E  
(规范性)  
产品标签

| 【新产品证书号】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 【许可证明文件编号】 |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|-------------------|-------|------|-------|------|------|-------|------|-----------------------|-------|-----------------------|------|------------|------|--|
| 【产品标准编号】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 【执行标准】     |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
| <div>饲料添加剂 (E)-10-羟基-2-癸烯酸<br/>Feed Additive (E)-10-hydroxydec-2-enoic Acid</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
| 【产品名称】 (E)-10-羟基-2-癸烯酸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
| 【产品成分分析保证值】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
| <table><thead><tr><th>项 目</th><th>指 标</th></tr></thead><tbody><tr><td>(E)-10-羟基-2-癸烯酸/%</td><td>≥97.0</td></tr><tr><td>熔点/℃</td><td>64~66</td></tr><tr><td>水分/%</td><td>≤1.5</td></tr><tr><td>粗灰分/%</td><td>≤1.5</td></tr><tr><td>粒度 (1 mm 孔径试验筛通过率) /%</td><td>≥97.0</td></tr><tr><td>总砷 (以 As 计) / (mg/kg)</td><td>≤3.0</td></tr><tr><td>铅/ (mg/kg)</td><td>≤5.0</td></tr></tbody></table> | 项 目        | 指 标 | (E)-10-羟基-2-癸烯酸/% | ≥97.0 | 熔点/℃ | 64~66 | 水分/% | ≤1.5 | 粗灰分/% | ≤1.5 | 粒度 (1 mm 孔径试验筛通过率) /% | ≥97.0 | 总砷 (以 As 计) / (mg/kg) | ≤3.0 | 铅/ (mg/kg) | ≤5.0 |  |
| 项 目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 指 标        |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
| (E)-10-羟基-2-癸烯酸/%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ≥97.0      |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
| 熔点/℃                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 64~66      |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
| 水分/%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ≤1.5       |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
| 粗灰分/%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ≤1.5       |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
| 粒度 (1 mm 孔径试验筛通过率) /%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ≥97.0      |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
| 总砷 (以 As 计) / (mg/kg)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ≤3.0       |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
| 铅/ (mg/kg)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ≤5.0       |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
| 【有效成分】 (E)-10-羟基-2-癸烯酸 (C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O <sub>3</sub> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
| 【作用功效】 提高机体抗氧化能力和生长性能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
| 【适用范围】 肉仔鸡                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
| 【用法与用量】 在肉仔鸡配合饲料中的推荐添加量为 40~60 mg/kg。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
| 【净含量】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
| 【保质期】 24 个月                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
| 【贮 运】 贮存于干燥处，防止日晒、雨淋；运输时应防潮、防晒、防止包装破损，不应与有毒有害物质混贮、混运。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
| 【生产企业】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
| 生产/注册地址                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 邮编         |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
| 电话                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 传真         |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
| 【生产日期】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |
| 【生产批号】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |     |                   |       |      |       |      |      |       |      |                       |       |                       |      |            |      |  |

## 新饲料和新饲料添加剂产品标准

NYSL—1018—2026

---

### 饲料中 (*E*)-10-羟基-2-癸烯酸的测定 高效液相色谱法

**Determination of (*E*)-10-hydroxy-2-decenoic acid in feeds  
— High performance liquid chromatography**

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。

本文件由河北蜂桐生物科技有限公司和金昌蜂桐生物科技有限公司起草，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：赵瑞林、赵玮璇、师博扬、闻译竣、宋军辉、赵银龙、赵彦杰、唐硕、李红伟、周宝梅、张浩力。

## 饲料中（*E*）-10-羟基-2-癸烯酸的测定 高效液相色谱法

### 1 范围

本文件规定了饲料中（*E*）-10-羟基-2-癸烯酸的高效液相色谱测定方法。

本文件适用于配合饲料中（*E*）-10-羟基-2-癸烯酸的测定。

本文件方法的检出限为3 mg/kg，定量限为9 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

本文件没有需要定义的术语和定义。

### 4 原理

试样中的（*E*）-10-羟基-2-癸烯酸用盐酸溶液和无水乙醇溶解，高效液相色谱测定，外标法定量。

### 5 试剂或材料

除非另有规定，仅使用分析纯试剂。

5.1 水：GB/T 6682，一级水。

5.2 甲醇：色谱纯。

5.3 无水乙醇：色谱纯。

5.4 盐酸溶液（0.1 mol/L）：移取 8.33 mL 浓盐酸，用水稀释至 1000 mL，摇匀。

5.5 （*E*）-10-羟基-2-癸烯酸标准储备溶液（400 μg/mL）：准确称取 20 mg （*E*）-10-羟基-2-癸烯酸标准品（CAS 号：765-01-05，含量不低于 98.0%），精确至 0.1 mg，置于 50 mL 容量瓶中，加入盐酸溶液（5.4）5 mL，用无水乙醇（5.3）溶解并定容，摇匀，2℃～8℃保存，有效期为 6 个月。

5.6 （*E*）-10-羟基-2-癸烯酸标准溶液（4 μg/mL）：准确移取 1 mL （*E*）-10-羟基-2-癸烯酸标准储备溶液（5.5）于 100 mL 容量瓶中，用无水乙醇（5.3）稀释并定容，摇匀，2℃～8℃保存，有效期为 1 个月。

5.7 微孔滤膜：有机系，孔径为 0.45 μm。

## 6 仪器设备

- 6.1 高效液相色谱仪：配紫外检测器。  
6.2 分析天平：感量为 0.1 mg、1 mg。

## 7 试验步骤

### 7.1 试样溶液的制备

平行做两份试验。称取 5 g 试样（精确至 1 mg），置于 50 mL 容量瓶中，加入 20 mL 无水乙醇（5.3），加入 5 mL 盐酸溶液（5.4），置于超声波浴中超声 15 min，用无水乙醇（5.3）稀释并定容，摇匀，3000 r/min 离心 10 min，上清液用微孔滤膜（5.7）过滤，滤液待测。临用现配。

### 7.2 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 250 mm，内径 4.6 mm，粒径 5 μm。或性能相当者；
- b) 流动相：甲醇（5.2）+ 盐酸溶液（5.4）+ 水（5.1）= 55+5+40；
- c) 流速：1.0 mL/min；
- d) 柱温：30℃；
- e) 检测波长：210 nm；
- f) 进样量：10 μL。

### 7.3 测定

#### 7.3.1 试样溶液和标准溶液测定

在仪器的最佳条件下，分别准确取标准溶液（5.6）和试样溶液（7.1）各 10 μL，分别上机测定。（E）-10-羟基-2-癸烯酸标准溶液的高效液相色谱图见附录 A。

#### 7.3.2 定性

以保留时间定性，试样溶液中（E）-10-羟基-2-癸烯酸的保留时间与标准溶液中（E）-10-羟基-2-癸烯酸的保留时间一致，其相对偏差在 ±2.5% 之内。

#### 7.3.3 定量

标准溶液和试样溶液依次进样测定，外标法定量。试样溶液中（E）-10-羟基-2-癸烯酸的响应值应在仪器检测的线性范围内。如超出线性范围，需将试样溶液用无水乙醇（5.3）稀释后重新测定。

## 8 试验数据处理

试样中（E）-10-羟基-2-癸烯酸的含量以质量分数  $w$  计，数值以毫克每千克（mg/kg）表示，按式（1）计算：

$$w = \frac{A \times \rho_{st} \times V \times f}{A_{st} \times m} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$A$ ——试样溶液中 ( $E$ )-10-羟基-2-癸烯酸峰面积;

$\rho_{\text{st}}$ ——标准溶液的浓度, 单位为微克每毫升 ( $\mu\text{g/mL}$ );

$V$ ——试样溶液的定容体积, 单位为毫升 ( $\text{mL}$ );

$f$ ——稀释倍数;

$A_{\text{st}}$ ——标准溶液中 ( $E$ )-10-羟基-2-癸烯酸峰面积;

$m$ ——试样质量, 单位为克 ( $\text{g}$ )。

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。

## 9 精密度

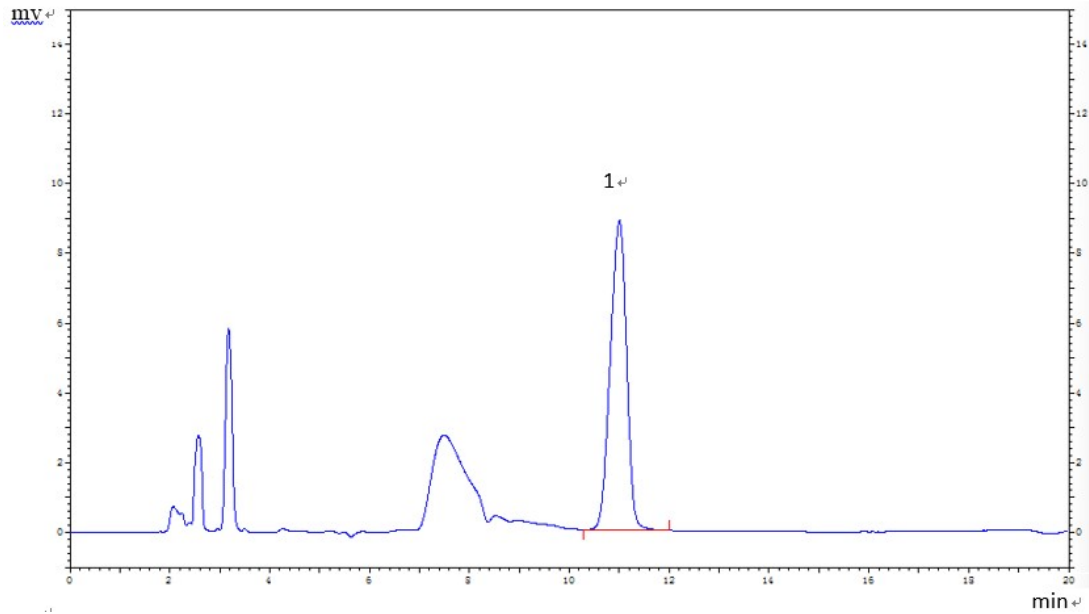
在重复性条件下, 两次独立测定结果与其算术平均值的差值不大于该算术平均值的10%。

附 录 A

(资料性)

(*E*)-10-羟基-2-癸烯酸标准溶液的高效液相色谱图

A.1 (*E*)-10-羟基-2-癸烯酸标准溶液的高效液相色谱图见图 A.1。



标引序号说明:

1—— (*E*)-10-羟基-2-癸烯酸

图 A.1 (*E*)-10-羟基-2-癸烯酸标准溶液 (4  $\mu\text{g/mL}$ ) 的高效液相色谱图

附件 10

《饲料原料目录》修订列表

| 原料编号  | 原料名称       | 特征描述                                                                | 强制性标识要求    |
|-------|------------|---------------------------------------------------------------------|------------|
| 7.7   | 其它植物及其加工产品 |                                                                     |            |
| 7.7.1 | 罗汉果渣       | 罗汉果提取罗汉果甜苷后的副产品。                                                    | 粗纤维、粗灰分、水分 |
| 7.7.2 | 茉莉花干       | 木犀科素馨属植物茉莉（ <i>Jasminum sambac</i> (L.) Aiton）的干燥花，包括茉莉花茶加工窰制后的干燥花。 |            |

附件 11

《饲料添加剂安全使用规范》修订列表

2. 维生素及类维生素 Vitamins, provitamins, chemically well defined substances having a similar biological effect to vitamins

| 通用名称              | 英文名称                   | 化学式<br>或描述                        | 来源          | 含量规格      |                                                                    | 适用动物 | 在配合饲料或全混合<br>日粮中的推荐添加量<br>(以维生素计)                                                                                                      | 在配合饲料或全混合日粮<br>中的最高限量 (以维生素<br>计)                                                                                                                                                                | 其他要求                                                   |
|-------------------|------------------------|-----------------------------------|-------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                   |                        |                                   |             | 以化合<br>物计 | 以维生素计                                                              |      |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
| 维生素D <sub>3</sub> | Vitamin D <sub>3</sub> | C <sub>27</sub> H <sub>44</sub> O | 化学制备<br>或提取 | —         | 油剂<br>≥1.0×10 <sup>6</sup> IU/g<br>粉剂<br>≥5.0×10 <sup>5</sup> IU/g | 养殖动物 | 猪 150~500 IU/kg<br>鸡 400~2 000 IU/kg<br>鸭 500~800 IU/kg<br>鹅 500~800 IU/kg<br>牛 275~450 IU/kg<br>羊 150~500 IU/kg<br>鱼类 500~2 000 IU/kg | 猪<br>—仔猪代乳料10 000 IU/kg<br>—其他猪5 000 IU/kg<br>家禽5 000 IU/kg<br>牛<br>—犊牛代乳料10 000 IU/kg<br>—其他牛 4 000 IU/kg<br>羊、马 4 000 IU/kg<br>鱼类<br>—鲑科鱼 60 000 IU/kg<br>—其他鱼 3 000 IU/kg<br>其他动物 2 000 IU/kg | 维生素D <sub>2</sub><br>与维生素<br>D <sub>3</sub> 不得同<br>时使用 |

6. 着色剂 Coloring agents

| 通用名称  | 英文名称                                                                                          | 化学式或描述                                                                         | 来源   | 含量规格<br>(%)         | 适用动物           | 在配合饲料中的<br>推荐添加量(以化<br>合物计, mg/kg) | 在配合饲料中的最<br>高限量 (以化合<br>物计, mg/kg)                              | 其他要求 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------|----------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------|
| 虾青素   | Astaxanthin                                                                                   | C <sub>40</sub> H <sub>52</sub> O <sub>4</sub>                                 | 化学制备 | ≥96                 | 水产养殖动<br>物、观赏鱼 | 按生产需要适量<br>使用                      | 鱼 (除观赏鱼外):<br>100<br>虾、蟹等甲壳类动<br>物: 200<br>(单独或同时使<br>用, 以虾青素计) |      |
| 红法夫酵母 | <i>Xanthophyllo<br/>myces<br/>dendrorhous</i><br>(Anamorph<br><i>Phaffia rhodo<br/>zyma</i> ) | 干燥、灭活的<br>红法夫酵母,<br>富含虾青素<br>(C <sub>40</sub> H <sub>52</sub> O <sub>4</sub> ) | 发酵生产 | ≥0.4<br>(以虾青<br>素计) |                |                                    |                                                                 |      |