

NYSL

新饲料和新饲料添加剂产品标准

NYSL—1011—2024

饲料添加剂 缬氨酸锌螯合物

Feed additive — Zinc valine chelate

2024-12-20 发布

2024-12-20 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。

本文件由长沙兴嘉生物工程股份有限公司、昕嘉生物技术（长沙）有限公司起草，由国家饲料质量检测检验中心（北京）复核。

本文件主要起草人：张亚伟、彭红星、洪双胜、江中秀、黎勇、孙毅、夏赞钦。

饲料添加剂 缬氨酸锌螯合物

1 范围

本文件规定了饲料添加剂缬氨酸锌螯合物的技术要求、取样、试验方法、检验规则及标签、包装、运输、贮存和保质期。

本文件适用于以缬氨酸和氧化锌为原料，经化学反应、结晶、干燥等工艺制得的饲料添加剂缬氨酸锌螯合物。

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 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
 GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
 GB/T 5917.1 饲料粉碎粒度测定 两层筛筛分法
 GB/T 6432 饲料中粗蛋白的测定 凯氏定氮法
 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 13082 饲料中镉的测定
 GB/T 14699 饲料 采样
 GB/T 18246—2019 饲料中氨基酸的测定
 HG/T 2792—2011 饲料级 氧化锌

3 术语与定义

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 登记号和结构式

化学名称：缬氨酸锌螯合物

分子式： $C_{10}H_{24}N_2O_6Zn$

相对分子质量：333.69（按 2022 年国际相对原子量计算）

CAS 登录号：2509242-00-4

结构式：缬氨酸锌螯合物的结构式见图 1。

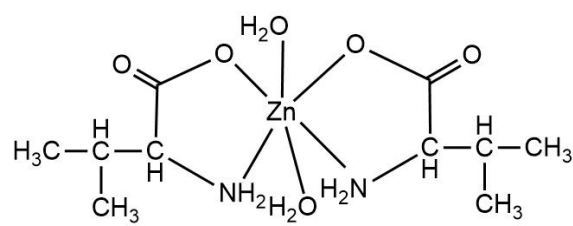


图 1 缬氨酸锌螯合物的结构式

5 技术要求

5.1 外观与性状

白色或淡黄色粉末，无异味。

5.2 鉴别

应符合表1的规定。

表 1 鉴别指标

项 目	指 标
锌离子的鉴别	应呈正反应。
缬氨酸的鉴别	应呈正反应。

5.3 理化指标

应符合表2的规定。

表 2 理化指标

项 目	指 标
锌/%	≥18.5
缬氨酸/%	≥66.0
水分/%	≤10.0
粒度（850 μm 孔径试验筛通过率）/%	≥98.0
总砷（以 As 计）/（mg/kg）	≤5.0
铅/（mg/kg）	≤10.0
镉/（mg/kg）	≤8.0

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；所用标准滴定溶液、杂质用标准溶液和其他制剂，应按照 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 的规定制备；试验用水均为 GB/T 6682 规定的三级水。

7.1 外观与性状

取约 20 g 的试样，置于清洁、干燥的白瓷盘内，在自然光下，观察其色泽和状态，嗅其气味。

7.2 鉴别试验

7.2.1 试剂或材料

- 7.2.1.1 三氯甲烷。
- 7.2.1.2 盐酸溶液：盐酸+水=1+10。
- 7.2.1.3 氨水溶液：氨水+水=1+1。
- 7.2.1.4 硫酸钠溶液（250 g/L）：称取 25 g 无水硫酸钠于 100 mL 容量瓶中，用水溶解并定容，摇匀。
- 7.2.1.5 双硫脲四氯化碳溶液（10 g/L）：称取 1 g 双硫脲，用 100 mL 四氯化碳溶解。有效期为两周。
- 7.2.1.6 茚三酮溶液（1 g/L）：称取 0.1 g 茚三酮于 100 mL 容量瓶中，用水溶解并定容，摇匀。

7.2.2 仪器设备

- 7.2.2.1 分析天平：精度为 0.0001 g。

7.2.3 锌离子的鉴别

称取 0.2 g 试样于 50 mL 烧杯中，加入 10 mL 盐酸溶液（7.2.1.2），加热至试样全部溶解，加入 5 mL 水，用氨水溶液（7.2.1.3）调节 pH 值为 4~5，加两滴硫酸钠溶液（7.2.1.4），再加数滴双硫脲四氯化碳溶液（7.2.1.5）和 1 mL 三氯甲烷（7.2.1.1），振摇，静置 1 min~3 min，下层有机层应显红色，即呈正反应。

7.2.4 缬氨酸的鉴别

称取 0.1 g 试样于 250 mL 烧杯中，加入 100 mL 水溶解，加 1 mL 茚三酮溶液（7.2.1.6），加热至沸，并维持约 3 min，溶液应显紫色，即呈正反应。

7.3 锌

按 HG/T 2792—2011 中 5.5.2 的规定执行。

7.4 缬氨酸

7.4.1 凯氏定氮法

7.4.1.1 测定步骤

按 GB/T 6432 规定测定试样中氮（D）的质量分数。
试样中缬氨酸的含量以质量分数 w_1 计，数值以百分数（%）表示，按式（1）计算：

$$w_1=8.3635D\cdots\cdots\cdots (1)$$

式中：
8.3635——缬氨酸相对分子质量与氮的相对原子质量比值；
D——试样中氮的质量分数，单位为百分数（%）。
测定结果以平行测定的算术平均值表示，保留至小数点后两位。

7.4.1.2 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 2%。

7.4.2 氨基酸分析仪法

按 GB/T 18246—2019 中第 3 章规定执行。

7.5 水分

按 GB/T 6435—2014 中 8.1 规定执行。

7.6 粒度

按 GB/T 5917.1 规定执行。

7.7 总砷（以 As 计）

按 GB/T 13079 规定执行。

7.8 铅

按 GB/T 13080 规定执行。

7.9 镉

按 GB/T 13082 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 50 t。

8.2 出厂检验

出厂检验项目为外观与性状、锌含量、缬氨酸含量、水分、粒度。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 A）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，亦应进行型式检验：

- 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) 产品停产 3 个月以上，重新恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上一次型式检验结果有较大差异时；
- e) 饲料行政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 检测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。复检结果即使有一项指标不符合本文件规定，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 B。

9.2 包装

内衬聚乙烯袋，外为聚丙烯复合包装袋。

9.3 运输

运输过程中应有遮盖物，防止日晒、雨淋、受潮，不得与有毒有害物质或其它有污染的物质混装、混运。

9.4 贮存

贮存时防止日晒、雨淋、受潮，禁止与有毒有害物质或其它有污染的物质混贮。

9.5 保质期

未开启包装的产品，在规定的运输、贮存条件下，保质期为 12 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】

饲料添加剂 缬氨酸锌螯合物

使用说明书

【产品名称】缬氨酸锌螯合物

【英文名称】Zinc valine chelate

【有效成分】缬氨酸锌螯合物（C₁₀H₂₄N₂O₆Zn）

【性 状】白色或淡黄色粉末。

【产品成分分析保证值】

项 目	指 标
锌/%	≥18.5
缬氨酸/%	≥66.0
水分/%	≤10.0
粒度（850 μm 孔径试验筛通过率）/%	≥98.0
总砷（以 As 计）/（mg/kg）	≤5.0
铅/（mg/kg）	≤10.0
镉/（mg/kg）	≤8.0

【作用功效】为动物提供锌元素。

【适用范围】断奶仔猪。

【用法与用量】在断奶仔猪配合饲料中推荐添加量为 65～75 mg/kg, 最高限量为 100 mg/kg（均以锌元素计）。

【净含量】

【保质期】12 个月。

【贮 运】贮存及运输过程中防止日晒、雨淋、受潮，不得与有毒有害物质或其它有污染的物质混贮、混运。

【生产企业】

地址

电话

网址

邮编

传真

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】
饲料添加剂 缬氨酸锌螯合物 Zinc valine chelate	
【产品名称】缬氨酸锌螯合物	
【产品成分分析保证值】	
项 目	指 标
锌/%	≥18.5
缬氨酸/%	≥66.0
水分/%	≤10.0
粒度（850 μm 孔径试验筛通过率）/%	≥98.0
总砷（以 As 计）/（mg/kg）	≤5.0
铅/（mg/kg）	≤10.0
镉/（mg/kg）	≤8.0
【有效成分】缬氨酸锌螯合物（C ₁₀ H ₂₄ N ₂ O ₆ Zn）	
【作用功效】为动物提供锌元素。	
【适用范围】断奶仔猪。	
【用法与用量】在断奶仔猪配合饲料中推荐添加量为 65～75 mg/kg, 最高限量为 100 mg/kg（均以锌元素计）。	
【净含量】	
【保质期】12 个月。	
【贮 运】贮存及运输过程中防止日晒、雨淋、受潮，不得与有毒有害物质或其它有污染的物质混贮、混运。	
【生产企业】	
地址	邮编
电话	传真
【生产日期】	
【生产批号】	