



中华人民共和国国家标准

GB 7300.309—2025

饲料添加剂 第3部分： 矿物元素及其络(螯)合物 乳酸亚铁

Feed additives—Part 3: Minerals and their complexes (or chelates)—
Ferrous lactate

2025-12-31 发布

2027-01-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 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。

本文件为 GB 7300《饲料添加剂》的第 3 部分。GB 7300 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：氨基酸、氨基酸盐及其类似物 L-苏氨酸(GB 7300.101)；
- 第 1 部分：氨基酸、氨基酸盐及其类似物 甘氨酸(GB 7300.102)；
- 第 1 部分：氨基酸、氨基酸盐及其类似物 蛋氨酸羟基类似物(GB 7300.103)；
- 第 1 部分：氨基酸、氨基酸盐及其类似物 L-缬氨酸(GB 7300.104)；
- 第 1 部分：氨基酸、氨基酸盐及其类似物 牛磺酸(GB 7300.105)；
- 第 2 部分：维生素及类维生素 L-抗坏血酸-2-磷酸酯盐(GB 7300.201)；
- 第 2 部分：维生素及类维生素 维生素 D₃ 油(GB 7300.202)；
- 第 2 部分：维生素及类维生素 甜菜碱(GB 7300.203)；
- 第 2 部分：维生素及类维生素 甜菜碱盐酸盐(GB 7300.204)；
- 第 2 部分：维生素及类维生素 核黄素(维生素 B₂)(GB 7300.205)；
- 第 2 部分：维生素及类维生素 氯化胆碱(GB 7300.206)；
- 第 2 部分：维生素及类维生素 烟酰胺(GB 7300.207)；
- 第 2 部分：维生素及类维生素 L-抗坏血酸钙(GB 7300.208)；
- 第 2 部分：维生素及类维生素 氰钴胺(维生素 B₁₂)(GB 7300.209)；
- 第 3 部分：矿物元素及其络(螯)合物 碘化钾(GB 7300.301)；
- 第 3 部分：矿物元素及其络(螯)合物 亚硒酸钠(GB 7300.302)；
- 第 3 部分：矿物元素及其络(螯)合物 碘酸钾(GB 7300.303)；
- 第 3 部分：矿物元素及其络(螯)合物 甘氨酸铁络合物(GB 7300.304)；
- 第 3 部分：矿物元素及其络(螯)合物 碱式氯化铜(GB 7300.305)；
- 第 3 部分：矿物元素及其络(螯)合物 烟酸铬(GB 7300.306)；
- 第 3 部分：矿物元素及其络(螯)合物 甘氨酸锌(GB 7300.307)；
- 第 3 部分：矿物元素及其络(螯)合物 苏氨酸锌螯合物(GB 7300.308)；
- 第 3 部分：矿物元素及其络(螯)合物 乳酸亚铁(GB 7300.309)；
- 第 3 部分：矿物元素及其络(螯)合物 酵母硒(GB 7300.310)；
- 第 3 部分：矿物元素及其络(螯)合物 磷酸二氢钙(GB 7300.311)；
- 第 3 部分：矿物元素及其络(螯)合物 磷酸三钙(GB 7300.312)；
- 第 3 部分：矿物元素及其络(螯)合物 磷酸氢钙(GB 7300.313)；
- 第 4 部分：酶制剂 木聚糖酶(GB 7300.401)；
- 第 4 部分：酶制剂 植酸酶(GB 7300.402)；
- 第 4 部分：酶制剂 纤维素酶(GB 7300.403)；
- 第 4 部分：酶制剂 β -甘露聚糖酶(GB 7300.404)；
- 第 4 部分：酶制剂 α -半乳糖苷酶(GB 7300.405)；
- 第 5 部分：微生物 酿酒酵母(GB 7300.501)；
- 第 5 部分：微生物 植物乳杆菌(GB 7300.502)；
- 第 5 部分：微生物 屎肠球菌(GB 7300.503)；

- 第 5 部分:微生物 嗜酸乳杆菌(GB 7300.504);
- 第 5 部分:微生物 凝结芽孢杆菌(GB 7300.505);
- 第 5 部分:微生物 德式乳杆菌乳酸亚种(GB 7300.506);
- 第 5 部分:微生物 粪肠球菌(GB 7300.507);
- 第 6 部分:非蛋白氮 尿素(GB 7300.601);
- 第 6 部分:非蛋白氮 磷酸氢二铵(GB 7300.602);
- 第 8 部分:防腐剂、防霉剂和酸度调节剂 碳酸氢钠(GB 7300.801);
- 第 8 部分:防腐剂、防霉剂和酸度调节剂 丙酸(GB 7300.802);
- 第 8 部分:防腐剂、防霉剂和酸度调节剂 氯化铵(GB 7300.803);
- 第 8 部分:防腐剂、防霉剂和酸度调节剂 苯甲酸(GB 7300.804);
- 第 8 部分:防腐剂、防霉剂和酸度调节剂 乳酸(GB 7300.805);
- 第 8 部分:防腐剂、防霉剂和酸度调节剂 甲酸钙(GB 7300.806);
- 第 8 部分:防腐剂、防霉剂和酸度调节剂 柠檬酸钙(GB 7300.807);
- 第 8 部分:防腐剂、防霉剂和酸度调节剂 双乙酸钠(GB 7300.808);
- 第 9 部分:着色剂 β -胡萝卜素粉(GB 7300.901);
- 第 9 部分:着色剂 β,β -胡萝卜素-4,4-二酮(斑蝥黄)(GB 7300.902);
- 第 10 部分:调味和诱食物质 谷氨酸钠(GB 7300.1001);
- 第 10 部分:调味和诱食物质 大蒜素(GB 7300.1002);
- 第 10 部分:调味和诱食物质 新甲基橙皮苷二氢查耳酮(GB 7300.1003);
- 第 13 部分:其他 胆汁酸(GB 7300.1301)。

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提出并归口。



引 言

饲料添加剂是指在饲料加工、制作、使用过程中添加的少量或者微量物质,包括营养性饲料添加剂和一般饲料添加剂。为便于使用,按照产品类型,GB 7300《饲料添加剂》分为以下 13 个大类:

- 氨基酸、氨基酸盐及其类似物;
- 维生素及类维生素;
- 矿物元素及其络(螯)合物;
- 酶制剂;
- 微生物;
- 非蛋白氮;
- 抗氧化剂;
- 防腐剂、防霉剂和酸度调节剂;
- 着色剂;
- 调味和诱食物质;
- 粘结剂、抗结块剂、稳定剂和乳化剂;
- 多糖和寡糖;
- 其他。

本文件的产品乳酸亚铁属于第 3 大类矿物元素及其络(螯)合物,因乳酸亚铁是此大类第 9 个发布的产品标准,所以本文件以 GB 7300.309 编号,作为 GB 3700 的第 309 部分。

饲料添加剂 第3部分： 矿物元素及其络(螯)合物 乳酸亚铁

1 范围

本文件给出了乳酸亚铁的化学名称、分子式、相对分子质量和结构式,规定了饲料添加剂乳酸亚铁的技术要求、检验规则、标签、包装、运输、贮存和保质期,描述了取样和试验方法。

本文件适用于以乳酸钠(或乳酸钙)与硫酸亚铁,或以乳酸与铁粉为原料,经反应、烘干等工艺制得的饲料添加剂乳酸亚铁。

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 1903.47—2020 食品安全国家标准 食品营养强化剂 乳酸亚铁

GB/T 5917.1 饲料粉碎粒度测定 两层筛筛分法

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

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、结构式

4.1 化学名称:2-羟基丙酸亚铁

4.2 分子式: $C_6H_{10}FeO_6 \cdot nH_2O$, ($n=2$ 或 3)

4.3 相对分子质量:二水乳酸亚铁 270.02;三水乳酸亚铁 288.04(按 2024 年国际相对原子质量)

4.4 结构式:
$$\left[\begin{array}{c} \text{COO}^- \\ | \\ \text{CHOH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array} \right]_2 \text{Fe}^{2+} \cdot n\text{H}_2\text{O}$$

5 技术要求

5.1 外观与性状

应为白绿色或淡黄绿色结晶或粉末,具有轻微特征性气味。

5.2 鉴别

应符合乳酸根离子、亚铁离子的鉴别试验特征。

5.3 理化指标

应符合表 1 的要求。

表 1 理化指标

项目	指标
乳酸亚铁($C_6H_{10}FeO_6$)含量(以干基计)/%	≥ 96.0
三价铁(以 Fe^{3+} 计)/%	≤ 0.6
细度(180 μm 试验筛通过率)/%	≥ 90.0
水分/%	≤ 20.0
氯化物(以 Cl^- 计)/%	≤ 0.1
硫酸盐(以 SO_4^{2-} 计)/%	≤ 0.1
pH(20 g/L 水溶液)	5.0~6.0

5.4 卫生指标

应符合表 2 的要求。

表 2 卫生指标

项目	指标
铅/(mg/kg)	≤ 1.0
总砷(以 As 计)/(mg/kg)	≤ 3.0

6 取样

按 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燥的白瓷盘中,在自然光线下观察其色泽和状态,嗅其气味。

7.2 鉴别

7.2.1 乳酸根离子

按 GB 1903.47—2020 中 A.2.2.2 的规定执行。

7.2.2 亚铁离子

按 GB 1903.47—2020 中 A.2.2.3 的规定执行。

7.3 乳酸亚铁($C_6H_{10}FeO_6$)含量

按 GB 1903.47—2020 中 A.3 的规定执行。

7.4 三价铁(以 Fe^{3+} 计)

按 GB 1903.47—2020 中 A.5 的规定执行。

7.5 细度(180 μm 试验筛通过率)

按 GB/T 5917.1 的规定执行。

7.6 水分

按 GB 1903.47—2020 中 A.4 的规定执行。

7.7 氯化物(以 Cl^- 计)

按 GB 1903.47—2020 中 A.6 的规定执行。

7.8 硫酸盐(以 SO_4^{2-} 计)

按 GB 1903.47—2020 中 A.7 的规定执行。

7.9 pH(20 g/L 水溶液)

按 GB/T 9724 的规定执行。

7.10 铅

按 GB/T 13080 的规定执行。

7.11 总砷(以 As 计)

按 GB/T 13079 的规定执行。

8 检验规则

8.1 组批

以相同材料、相同的生产工艺、连续生产或同一班次生产的同一规格的产品为一批,每批产品不超过 50 t。

8.2 出厂检验

出厂检验项目应为外观与性状、乳酸亚铁、三价铁、水分。

8.3 型式检验

型式检验项目应为第5章规定的所有项目。在正常生产情况下,每半年至少进行一次型式检验。有下列情况之一时,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。若复检结果仍不符合本文件规定,则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

应按 GB 10648 的规定执行。

9.2 包装

包装材料应无毒、无害、防潮、密封。

9.3 运输

运输中应防止包装破损、日晒、雨淋,不应与有毒有害物质共运。

9.4 贮存

应贮存于干燥、通风处,防止日晒、雨淋,不应与有毒有害物质混储。

9.5 保质期

未开启包装的产品,在规定的包装、运输、贮存条件下,产品保质期应与标签中标明的保质期应一致。
