



中华人民共和国国家标准

GB 10794—2009
代替 GB 10794—1989

食品添加剂 L-赖氨酸盐酸盐

Food additive—L-lysine monohydrochloride

2009-01-19 发布

2009-08-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准的 4.2 为强制性的,其余条款为推荐性的。

本标准理化指标参考了美国《食品化学品法典》(FCC V)及日本公定书第八版相应技术要求。

本标准代替 GB 10794—1989《食品添加剂 L-赖氨酸盐酸盐》。

本标准与 GB 10794—1989 相比主要变化如下:

- 加严比旋光度要求;
- 规定含量指标范围;
- 以铅指标代替重金属要求;
- 增加铵盐指标;
- 分析方法做相应调整。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由全国食品添加剂标准化技术委员会提出。

本标准由全国食品添加剂标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国食品发酵工业研究院、广东肇庆星湖生物科技股份有限公司。

本标准主要起草人:张蔚、篮伟松、陆琴英、常珠侠、郭新光、郑凝坚。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 10794—1989。

5 试验方法

本标准中所用的水,在未注明其他要求时,均指符合 GB/T 6682 中的要求。

本标准中所用的试剂,在未注明规格时,均指分析纯(AR)。若有特殊要求另作明确规定。

本标准中所用溶液在未注明用何种溶剂配制时,均指水溶液。

5.1 感官检查

将样品撒在白色滤纸上,肉眼观察、嗅闻,结果应符合 4.1 的规定。

5.2 比旋光度

5.2.1 仪器

自动旋光仪。

5.2.2 试剂

盐酸溶液(6 mol/L)。

5.2.3 分析步骤

称取于 105 °C 烘干至恒重的试样 5 g(精确至 0.000 1 g),用 6 mol/L 盐酸溶液溶解,并转入 50 mL 容量瓶中,加 6 mol/L 盐酸溶液至接近刻度,将溶液温度调至 20 °C,用 6 mol/L 盐酸溶液定容至 50 mL,混匀。用长 2 dm 的旋光管测定其旋光度。同时记录样液温度。

5.2.4 计算

若采用钠光谱 D 线,2 dm 旋光管,在样液温度 20 °C 测定时,按式(1)计算样品的比旋度:

$$[\alpha]_D^{20} = \frac{\alpha_1 \times 50}{2m} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

α_1 ——20 °C 时测得的样品溶液旋光度,单位为度(°);

2——旋光管的长度,单位为分米(dm);

m ——称取干燥后的 L-赖氨酸盐酸盐的质量,单位为克(g)。

若采用钠光谱 D 线,2 dm 旋光管,在样液温度 t °C 测定时,按式(2)、式(3)计算样品的比旋度:

$$[\alpha]_D^t = \frac{\alpha_2 \times 50}{2m} \dots\dots\dots(2)$$

$$[\alpha]_D^{20} = [\alpha]_D^t - 0.02(20 - t) \dots\dots\dots(3)$$

式中:

$[\alpha]_D^t$ —— t °C 时样品的比旋度,单位为度(°);

t ——测定时样品溶液的温度,单位为摄氏度(°C);

α_2 —— t °C 时测得样品溶液的旋光度,单位为度(°);

2——旋光管的长度,单位为分米(dm);

m ——称取 L-赖氨酸盐酸盐的质量,单位为克(g);

$[\alpha]_D^{20}$ ——20 °C 时样品的比旋度,单位为度(°);

0.02——L-赖氨酸盐酸盐温度校正系数。

结果保留至一位小数。

5.3.1.2 冰乙酸。

5.3.1.3 乙酸汞-乙酸溶液(6%):称取 6.0 g 乙酸汞,加 100 mL 乙酸溶解,混匀。

5.3.1.4 α -萘酚苯基甲醇指示液(0.2%):称取 α -萘酚苯基甲醇 0.2 g,加 100 mL 冰乙酸溶解,混匀,备用。

5.3.1.5 高氯酸标准溶液(0.1 mol/L):按 GB/T 601 配制与标定。

5.3.2 分析步骤

称取于 105 °C 烘干至恒重的试样 0.2 g(精确至 0.000 1 g),加甲酸 3 mL,溶解后,加冰乙酸 50 mL,乙酸汞-乙酸溶液(5.3.1.3) 5 mL,再加入 10 滴指示液(5.3.1.4),用标定好的高氯酸标准溶液(5.3.1.5)滴定至溶液显绿色,记录消耗的高氯酸标准溶液的体积,同时做空白滴定试验。

注:若滴定样品与标定高氯酸溶液时的温度差超过 10 °C,则须重新标定高氯酸溶液的浓度,若滴定样品与标定高氯酸溶液时的温度差不超过 10 °C,按式(4)校正高氯酸溶液的浓度。

$$c = \frac{c_0}{1 + 0.0011 \times (t_1 - t_0)} \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中:

c ——滴定样品时高氯酸溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

c_0 ——标定时高氯酸溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

0.0011——乙酸的膨胀系数;

t_1 ——滴定样品时高氯酸溶液的温度,单位为摄氏度(°C);

t_0 ——标定时高氯酸溶液的温度,单位为摄氏度(°C)。

5.3.3 计算

L-赖氨酸盐酸盐的含量按式(5)计算:

$$X_1 = \frac{c_1(V - V_0) \times 0.09132}{m_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots(5)$$

式中:

X_1 ——L-赖氨酸盐酸盐的含量,%;

c_1 ——高氯酸标准溶液的当量浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

V ——试样滴定所耗高氯酸标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

V_0 ——空白滴定所耗高氯酸标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

0.09132——与 1 mmol 高氯酸相当的以克表示的 L-赖氨酸盐酸盐的质量数,单位为克(g);

m_1 ——试样质量,单位为克(g)。

结果保留至一位小数。

5.3.4 允许差

同一试样两次测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的 0.2%。

5.4 透光率

5.4.1 仪器

5.4.1.1 容量瓶:100 mL。

5.4.1.2 分光光度计。

5.4.2 分析步骤

称取 5 g 试样(精确至 0.01 g),加水溶解,定容至 100 mL,摇匀;用 1 cm 比色皿,以水为空白对照,在波长 430 nm 下测定样液的透光率,记录读数。

5.4.3 允许差

同一试样两次测试结果的绝对差值不得超过算术平均值的 0.2%。

5.5 干燥失重

5.5.1 仪器

- 5.5.1.1 电热干燥箱。
- 5.5.1.2 分析天平:感量 0.1 mg。
- 5.5.1.3 称量瓶:50 mm×30 mm。
- 5.5.1.4 干燥器:用变色硅胶作干燥剂。

5.5.2 分析步骤

称取试样 2 g(精确至 0.000 2 g)于已烘至恒重的称量瓶中,放入 105 °C±2 °C 电热干燥箱内烘干 3 h,取出加盖,置于干燥器内,冷却 30 min,称量。

5.5.3 计算

样品的干燥失重按式(6)计算:

$$X_2 = \frac{m_3 - m_4}{m_3 - m_2} \times 100 \quad \dots\dots\dots(6)$$

式中:

- X_2 ——样品的干燥失重,%;
- m_3 ——烘干前瓶加样品的质量,单位为克(g);
- m_4 ——烘干后瓶加样品的质量,单位为克(g);
- m_2 ——称量瓶的质量,单位为克(g)。

5.5.4 允许差

同一试样两次测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的 1%。

5.6 pH

5.6.1 仪器

酸度计(pH 计)。

5.6.2 分析步骤

称取试样 5 g(精确至 0.02 g),加 50 mL 水溶解,用酸度计测定溶液 pH。

5.6.3 允许差

同一试样两次测定结果的绝对差值不超过 0.02pH。

5.7 灰分

5.7.1 仪器

- 5.7.1.1 马福炉:550 °C±25 °C。
- 5.7.1.2 瓷坩埚。
- 5.7.1.3 干燥器:用变色硅胶作干燥剂。

5.7.2 分析步骤

用灼烧至恒重的坩埚称取试样 1 g(精确至 0.000 1 g),置于电炉上缓缓加热,小心炭化,冷却。加 1 mL~2 mL 浓硫酸,加热直至无烟,再移入马福炉内,于 550 °C±25 °C 灼烧 2 h,待炉温降至 300 °C 左右,取出坩埚,加盖,放入干燥器中,冷却至室温,称量。再移入马福炉内灼烧 1 h,取出,冷却,称量,重复上述操作,直至恒重。

5.7.3 计算

样品的灰分按式(7)计算:

$$X_3 = \frac{m_7 - m_5}{m_6 - m_5} \times 100 \quad \dots\dots\dots(7)$$

式中:

- X_3 ——样品的灰分,%;

m_6 ——灼烧前坩埚加样品的质量,单位为克(g);

m_7 ——灼烧至恒重,坩埚加灼烧残渣的质量,单位为克(g);

m_5 ——坩埚的质量,单位为克(g)。

结果保留至一位小数。

5.7.4 允许差

同一试样两次测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的1%。

5.8 铅

称取样品1 g(精确至0.01 g),加水溶解并定容至50 mL,摇匀,不经消化,作为试液。以下按GB/T 5009.12测定。

5.9 砷

按GB/T 5009.11—2003中第二法测定。

5.10 铵盐

5.10.1 试剂和溶液

5.10.1.1 标准氯化铵溶液:称取氯化铵31.5 mg,置1 000 mL量瓶中,加水适量使溶解并稀释至刻度,摇匀,即得每1 mL相当于10 μ g的 NH_4^+ 溶液。

5.10.1.2 氢氧化钠溶液(1 mol/L)。

5.10.1.3 氧化镁。

5.10.1.4 盐酸溶液:量取23.41 mL的浓盐酸,加水稀释至100 mL。

5.10.1.5 碱性碘化汞钾试液:取碘化钾10 g,加水10 mL溶解后,缓慢加入二氯化汞的饱和水溶液,随加随搅拌,至生成的红色沉淀不再溶解,加氢氧化钾30 g,溶解后,再加二氯化汞的饱和溶液和水溶液1 mL或1 mL以上,并用适量的水稀释使成200 mL,静置,使沉淀,即得。用时倾取上层的清液应用。

5.10.2 仪器

5.10.2.1 蒸馏瓶:500 mL。

5.10.2.2 纳氏比色管:50 mL。

5.10.3 分析步骤

称取样品0.10 g,置蒸馏瓶中,加无氨蒸馏水200 mL,加氧化镁1 g,加热蒸馏,馏出液导入加有盐酸溶液1滴与无氨蒸馏水5 mL的50 mL纳氏比色管中,馏出液达40 mL时,停止蒸馏,加氢氧化钠试液5滴,加无氨蒸馏水至50 mL,加碱性碘化汞钾试液2 mL,摇匀,放置15 min,如显色,与标准氯化铵溶液2 mL按上述方法制成的对照液比较,颜色不得更深。

6 检验规则

6.1 组批

同工艺、在一定时间间隔内,连续生产的均质产品为一批。

6.2 取样

6.2.1 按表2抽取样本。

表2 抽样表

批量范围/袋	样本大小/袋
≤ 25	3
26~150	8
151~500	13
> 500	20

6.2.2 将取样钎插入每个样本5/6处,抽取不少于100 g样品,每批抽取总样品量不少于1 kg。将抽

取的样品迅速混匀,用四分法缩分后,分别装入两个干燥、洁净的容器中,贴上标签。1份进行理化分析,另1份留存备查。

6.3 出厂检验

6.3.1 产品出厂前,按本标准规定逐批进行检验。

6.3.2 出厂检验项目:比旋光度、含量、透光率、干燥失重、pH、灰分、铵盐。

6.4 型式检验

6.4.1 型式检验项目:除出厂检验项目外,还有鉴别试验、砷、铅。

6.4.2 产品在正常生产情况下,型式检验半年一次,遇有下列情况之一时,亦须进行:

- 正常生产时,如原料、配方或工艺有较大改变,可能影响产品质量时;
- 产品长期停产,又恢复生产时;
- 出厂检验结果与正常生产有较大差别时;
- 国家质量监督检验机构提出要求时。

6.5 判定规则

6.5.1 当检验结果中,有一项检验项目不合格时,应重新自同批产品中抽取两倍量样本进行复验,以复验结果为准。如有一项不合格,则判整批为不合格品。

6.5.2 当供需双方对产品质量发生异议时,由双方协商选定仲裁单位,按本标准进行复验。

7 标志、包装、运输、贮存和保质期

7.1 标志

食品添加剂必须有包装标志和产品说明书,标志内容可包括:品名、产地、厂名、卫生许可证号、生产许可证号、规格、生产日期、批号或者代号、保质期限等,并在标志上明确标示“食品添加剂”字样。

7.2 包装

7.2.1 产品的包装应采用国家批准的、并符合相应的食品包装用卫生标准的材料。

7.2.2 包装要求:内包装封口严密,不得透气,外包装不得受到污染。

7.3 运输

产品在运输过程中不得与有毒、有害及污染物质混合载运,避免雨淋日晒等。

7.4 贮存

产品应贮存在通风、清洁、干燥的地方,不得与有毒、有害及有腐蚀性等物质混存。

7.5 保质期

产品自生产之日起,在符合上述储运条件、原包装完好的情况下,保质期应不少于6个月。

附 录 A

(规范性附录)

L-赖氨酸盐酸盐的鉴别试验

A.1 氨基酸的确认

A.1.1 试剂和溶液

茚三酮溶液(0.1%):HG3-984。

A.1.2 分析步骤

- a) 称取试样 0.1 g(精确至 0.01 g),加水溶解并稀释至 100 mL;
- b) 吸取样液[a)]5 mL,加 1 mL 茚三酮溶液,混匀,在水浴中加热 3 min。

A.1.3 结果的判定

若最终溶液呈紫色,则确认为氨基酸。

A.2 氯化物的确认

A.2.1 试剂和溶液

A.2.1.1 硝酸。

A.2.1.2 硝酸银溶液(0.1 mol/L):称取 17.5 g 硝酸银,加水溶解并稀释至 1 000 mL。

A.2.1.3 氨水溶液(10%)。

A.2.2 分析步骤

- a) 称取试样 1 g(准确至 0.1 g),加水溶解;
- b) 向上述溶液[a)]中加入硝酸银溶液(A.2.1.2)5 mL,混匀。

A.2.3 结果的判定

若立即生成白色乳浊沉淀,沉淀物不溶于硝酸,而微溶于过量的氨水中,则判定含氯化物。
