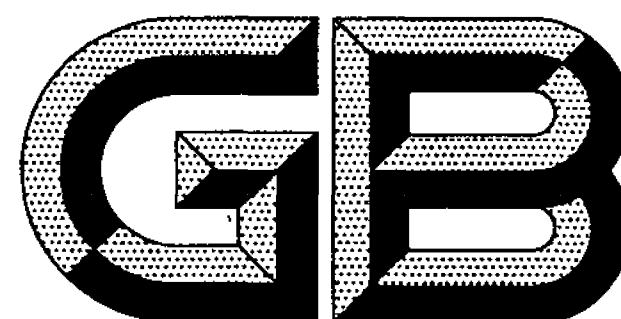




中华人民共和国国家标准

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。

食品添加剂 L-赖氨酸盐酸盐

1 范围

本标准规定了 L-赖氨酸盐酸盐的要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存、保质期。
本标准适用于由淀粉质或糖质原料,经发酵提纯制得的 L-赖氨酸盐酸盐产品。

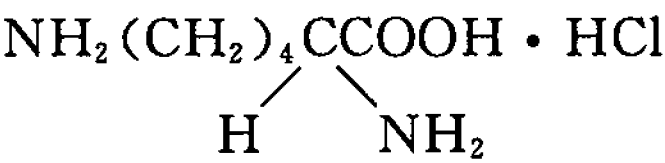
2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- GB/T 5009 11—2003 食品中总砷及无机砷的测定
- GB/T 5009.12 食品中铅的测定
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)

3 化学名称、分子式、结构式、相对分子质量

- 3.1 化学名称:L-2,6-二氨基己酸盐盐酸盐。
- 3.2 分子式: $C_6H_{14}N_2O_2 \cdot HCl$ 。
- 3.3 相对分子质量:182.65。
- 3.4 结构式:



4 要求

4.1 感官要求

本品为白色结晶或结晶性粉末;无臭。易溶于水,极微溶于乙醇,不溶于乙醚;无肉眼可见杂质。

4.2 理化要求

应符合表 1 的要求。

表 1 L-赖氨酸盐酸盐理化要求

项 目	要 求
比旋光度 $[\alpha]_D^{20}$	+20.3°~+21.5°
含量(以干物质计)/%	98.5~101.5
透光率/% ≥	95.0
干燥失重/% ≤	1.0
pH	5.0~6.0
灰分/% ≤	0.2
铅(以 Pb 计)/(mg/kg) ≤	5
砷(以 As 计)/(mg/kg) ≤	1
铵盐/% ≤	0.02

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:

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

5.2.5 允许差

同一样品测定结果,相对平均偏差不得超过 0.3%。

5.3 含量

5.3.1 试剂和溶液

5.3.1.1 甲酸。

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。

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

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);
- c₀——标定时高氯酸溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);
- 0.001 1——乙酸的膨胀系数;
- t₁——滴定样品时高氯酸溶液的温度,单位为摄氏度(°C);
- t₀——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:

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

式中:

- X₁——L-赖氨酸盐酸盐的含量,%;
- c₁——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);
- V₀——空白滴定所耗高氯酸标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);
- 0.091 32——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);
- m₁——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 ℃±2 ℃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：

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

式中：

- X₂——样品的干燥失重，%；
- m₃——烘干前瓶加样品的质量,单位为克(g)；
- m₄——烘干后瓶加样品的质量,单位为克(g)；
- m₂——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 ℃±25 ℃。

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 ℃±25 ℃灼烧 2 h,待炉温降至 300 ℃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：

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

式中：

- X₃——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 μg的NH₄⁺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。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
食品添加剂 L-赖氨酸盐酸盐
GB 10794—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0 75 字数 15 千字
2009年6月第一版 2009年6月第一次印刷

*

书号: 155066·1-37161 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB 10794-2009