



中华人民共和国国家标准

GB 28306—2012

食品安全国家标准
食品添加剂 L-精氨酸

2012-04-25 发布

2012-06-25 实施

中华人民共和国卫生部发布

食品安全国家标准

食品添加剂 L-精氨酸

1 范围

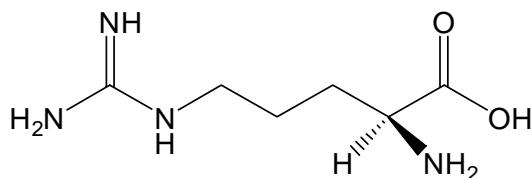
本标准适用于以淀粉质原料经发酵、提取后制得的食品添加剂 L-精氨酸。

2 分子式、结构式和相对分子质量

2.1 分子式



2.2 结构式



2.3 相对分子质量

174.20 (按 2007 年国际相对原子质量)

3 技术要求

3.1 感官要求：应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项 目	要 求	检验方法
色泽	白色	取适量样品置于清洁、干燥的白瓷盘中，在自然光线下，观察其色泽和组织状态，并嗅其味
气味	有特征性气味	
状态	结晶或结晶性粉末	

3.2 理化指标：应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

项 目	指 标	检验方法
L-精氨酸含量(以干基计), w/%	98.5 ~ 101.5	附录 A 中 A.3
比旋光度 $\alpha_{D}^{20}(20^{\circ}\text{C}, \text{D})/[(\text{ }^{\circ}) \cdot \text{dm}^2 \cdot \text{kg}^{-1}]$	+26.0 ~ +27.9	附录 A 中 A.4
澄清度与颜色	澄清、无色	附录 A 中 A.5
pH	10.0 ~ 12.0	附录 A 中 A.6
氯化物(以Cl ⁻ 计), w/%	≤ 0.1	附录 A 中 A.7
总砷(以As计)/(mg/kg)	≤ 2	附录 A 中 A.8
干燥减量, w/%	≤ 1.0	附录 A 中 A.9
灼烧残渣, w/%	≤ 0.2	附录 A 中 A.10

附录 A

检验方法

A. 1 一般规定

本标准所用试剂和水，在没有注明其他要求时，均指分析纯试剂和GB/T 6682-2008中规定的三级水。试验中所用标准滴定溶液、杂质测定用标准溶液、制剂及制品，在没有注明其他要求时，均按GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603的规定制备。试验中所用溶液在未注明用何种溶剂配制时，均指水溶液。

A. 2 鉴别试验

称取试样约1 mg，加溴化钾120 mg左右，研磨均匀，压片。录制试样的红外光谱图。
试样红外光谱图与标准红外光谱图应一致。

A. 3 L-精氨酸含量的测定

A. 3. 1 试剂和材料

A. 3. 1. 1 无水甲酸。

A. 3. 1. 2 冰乙酸。

A. 3. 1. 3 结晶紫指示液：称取结晶紫0.5 g，加冰乙酸100 mL溶解。

A. 3. 1. 4 高氯酸标准滴定溶液： $c(\text{HClO}_4) = 0.1 \text{ mol/L}$ 。

A. 3. 2 分析步骤

称取试样约0.2 g，精确至0.0001 g，加无水甲酸3 mL和冰乙酸50 mL使溶解后，加结晶紫指示液2滴，用高氯酸滴定液(0.1 mol/L)滴定至溶液由蓝色变为绿色，同法做空白试验。

A. 3. 3 结果计算

L-精氨酸的含量以L-精氨酸($\text{C}_6\text{H}_{14}\text{N}_4\text{O}_2$)的质量分数 w_1 计，数值以%表示，按公式(A.1)计算：

$$w_1 = \frac{(V - V_0) \times c \times 87.10}{m \times (1 - w)} \times 100\% \quad (\text{A.1})$$

式中：

V ——试样滴定消耗高氯酸滴定液(0.1 mol/L)体积，单位为毫升(mL)；

V_0 ——空白滴定消耗高氯酸滴定液(0.1 mol/L)体积，单位为毫升(mL)；

c ——高氯酸滴定液浓度，单位为摩尔每升(mol/L)；

m ——试样的质量，单位为毫克(mg)；

w ——试样的干燥减量，%；

87.10——与1 mL高氯酸滴定液(1 mol/L)相当的L-精氨酸 $\frac{1}{2}(\text{C}_6\text{H}_{14}\text{N}_4\text{O}_2)$ 的量，单位为毫克(mg)。

实验结果以平行测定结果的算术平均值为准。在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值与算术平均值的比值不大于0.5 %。

A. 4 比旋光度的测定

A. 4. 1 试剂和材料

盐酸溶液：6 mol/L。

A. 4. 2 分析步骤

称取第九章下干燥后的试样8 g, 精确至0.0001 g, 加6 mol/L盐酸溶液溶解并稀释定容至100 mL, 摆匀, 静置10min。调节溶液温度至 $20^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$, 后续按GB/T 14454.5测定。

A. 4. 3 结果计算

比旋光度 $\alpha_m(20^\circ\text{C}, D)$ 数值以 $(^\circ)\cdot\text{dm}^2\cdot\text{kg}^{-1}$ 表示，按公式 (A.2) 计算：

$$\alpha_m(20^\circ\text{C}, D) = \frac{\alpha}{l\rho_a} \dots \quad (\text{A.2})$$

式中：

α —测得的旋光角, 单位为度 ($^{\circ}$);

l——旋光管的长度，单位为分米(dm)；

ρ_a —溶液中 L-精氨酸的质量浓度，单位为克每毫升 (g/mL)。

A.5 澄清度与颜色的测定

称取试样1.0 g, 加水20 mL溶解。以水做对照, 于黑色背景下观察溶液澄清度, 于白色背景下观察溶液颜色。

A. 6 pH的测定

称取试样1.0 g，加水20 mL溶解，用pH计测定。

A. 7 氯化物的测定

A. 7. 1 试剂和材料

A. 7. 1. 1 硝酸溶液：吸取硝酸105 mL，加水稀释至1000 mL，摇匀。

A. 7. 1. 2 硝酸银溶液: 17.5 g/L。

A.7.1.3 氯化钠标准溶液：称取氯化钠0.165 g，精确至0.0001 g，加水溶解并稀释至1000 mL，摇匀，得贮备液。临用前，精密吸取贮备液10 mL，加水稀释至100 mL，摇匀（每1 mL相当于10 μ g的Cl）。

A. 7. 2 分析步骤

称取试样 0.10 g，置 50 mL 纳氏比色管中，加水溶解成 25 mL，加硝酸溶液 10 mL，加水至约 40 mL，摇匀，得试样溶液。准确吸取标准氯化钠溶液 10.0 mL，置 50 mL 纳氏比色管中，加硝酸溶液 10 mL，加水至约 40 mL，摇匀，得标准溶液。

于试样溶液与标准溶液中,分别加入硝酸银溶液 1.0 mL,加水稀释使至 50 mL,摇匀,在暗处放置 5min,同置黑色背景上,从比色管上方向下观察,试样溶液的浊度不得大于标准溶液的浊度。

A. 8 砷的测定

称取试样2.0 g, 加水23 mL溶解后, 按GB/T 5009.11测定。

A.9 干燥减量的测定

称取试样约2 g，精确至0.0001 g，按GB 5009.3 直接干燥法测定。

A. 10 灼烧残渣的测定

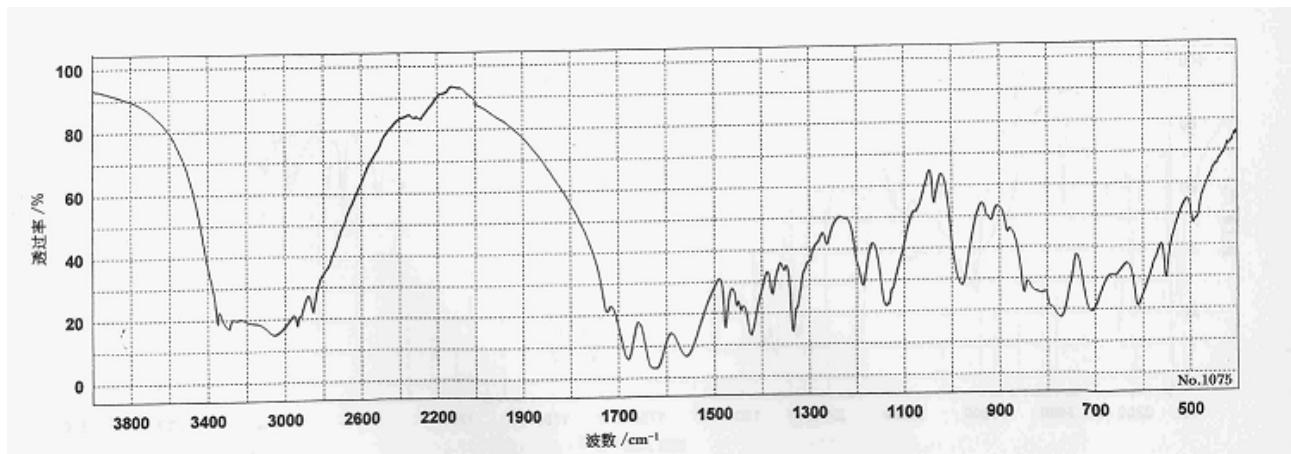
称取试样约2 g, 精确至0.0001 g, 按GB 5009.4测定。

附录 B

精氨酸标准红外光谱图

精氨酸标准红外光谱图，见图B. 1。

试验制备：KBr压片法。



图B. 1精氨酸标准红外光谱图