

附件 1

樱花多酚等 2 种新食品原料拟公告文本

一、樱花多酚

中文名称	樱花多酚
英文名称	Sakura polyphenols
基本信息	来源：蔷薇科李属植物日本晚樱（ <i>Cerasus serrulata</i> var. <i>lannesiana</i> (Carr.) Makino）
生产工艺简述	以日本晚樱的花为原料，经乙醇提取、过滤、浓缩、干燥、粉碎等工艺制成。
推荐食用量	≤350 毫克/天（以多酚含量 12 g/100 g 计，超过该含量的按照实际含量折算）
其他需要说明的情况	<ol style="list-style-type: none">1. 使用范围和最大使用量：乳及乳制品（调制乳和风味发酵乳 0.4 g/kg，调制乳粉按照冲调后液体质量折算），饮料类（液体饮料 0.4 g/kg，固体饮料按照冲调后液体质量折算），果冻（7 g/kg），可可制品、巧克力和巧克力制品（包括代可可脂巧克力及制品）（7 g/kg），糖果（20 g/kg），冷冻饮品（4 g/kg），焙烤食品（2 g/kg），酒类（1.5 g/kg）。2. 婴幼儿、孕妇和哺乳期妇女不宜食用，标签、说明书应当标注不适宜人群和食用限量。3. 质量规格和食品安全指标见附录。

附录

1. 感官要求

感官要求应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项 目	要 求	检测方法
色泽	暗红色	取适量试样置于清洁、干燥的白瓷盘或烧杯中，在自然光线下，观察其色泽和状态，于透明玻璃烧杯内用水稀释后，立即嗅其香气，品其滋味。
滋味	具有本品固有滋味，无异味	
气味	具有本品固有气味，无异味	
状态	粉末，无肉眼可见外来异物	

2. 理化指标

理化指标应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

项 目	指 标	检测方法
总多酚（以没食子酸计），g/100 g	≥ 12.0	2022 年第 2 号公告中甘蔗多酚（附录 A）的检测方法
蛋白质，g/100 g	≥ 15.0	GB 5009.5
咖啡酰葡萄糖，g/100 g	≥ 5.0	附录 A
槲皮素葡萄糖苷，g/100 g	≥ 0.5	附录 A
水分，g/100 g	≤ 5.0	GB 5009.3
灰分，g/100 g	≤ 10.0	GB 5009.4
铅（Pb），mg/kg	≤ 0.5	GB 5009.12
镉（Cd），mg/kg	≤ 0.1	GB 5009.15
总汞（Hg），mg/kg	≤ 0.1	GB 5009.17
总砷（As），mg/kg	≤ 0.5	GB 5009.11

3. 微生物指标

微生物指标应符合表 3 的规定。

表 3 微生物指标

项 目	指 标	检验方法
菌落总数, CFU/g	≤ 1000	GB 4789.2
大肠菌群, CFU/g	≤ 10	GB 4789.3
霉菌和酵母, CFU/g	≤ 100	GB 4789.15
沙门氏菌, /25 g	不得检出	GB 4789.4
金黄色葡萄球菌, /25 g	不得检出	GB 4789.10

附录 A

咖啡酰葡萄糖和槲皮素葡萄糖苷测定方法 高效液相色谱法

A.1 原理

样品用甲醇柠檬酸溶液溶解后，用高效液相色谱法测定，外标法定量。

A.2 试剂和溶液

除非另有说明，本方法所用试剂均为分析纯，水为 GB/T 6682 规定的一级水。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.2.1 甲醇：色谱纯。

A.2.2 一水柠檬酸。

A.2.3 咖啡酰葡萄糖标准品：CAS 号 14364-08-0，纯度 $\geq 96\%$ 。

A.2.4 槲皮素葡萄糖苷标准品：CAS 号 491-50-9，纯度 $\geq 96\%$ 。

A.2.5 15%甲醇-柠檬酸-水溶液：准确量取 150 mL 的甲醇溶液，加入到 800 mL 的蒸馏水中，再用蒸馏水定容至 1000 mL。然后在溶液中加入 1.7 g 的一水柠檬酸，溶解并混合均匀，用 0.45 μm 微孔过滤膜过滤溶液，使滤液脱气。

A.2.6 咖啡酰葡萄糖标准溶液的制备：准确称取 1.0 mg 的咖啡酰葡萄糖标准品于烧杯中，用 15%甲醇-柠檬酸-水溶液溶解，转移至 10 mL 的容量瓶中，再用 15%甲醇-柠檬酸-水溶液定容，然后用 0.45 μm 微孔过滤膜过滤，即得咖啡酰葡萄糖标准溶液。

A.2.7 槲皮素葡萄糖苷标准溶液的制备：准确称取 1.0 mg 的槲皮素葡萄糖苷标准品于烧杯中，用 15%甲醇-柠檬酸-水溶液溶解，转移至 10 mL 的容量瓶中，再用 15%甲醇-柠檬酸-水溶液定容，然后用 0.45 μm 微孔过滤膜过滤，即得槲皮素葡萄糖苷标准溶液。

A.3 仪器和设备

A.3.1 分析天平，感量为 0.01 mg。

A.3.2 高效液相色谱仪：配紫外检测器。

A.3.3 有机相微孔滤膜：0.45 μm 。

A.4 分析步骤

A.4.1 试样制备

称取 250 mg 的待测样品于烧杯中，用适量的 15%甲醇-柠檬酸-水溶液溶解，转移至 50 mL 的容量瓶中，再用 15%甲醇-柠檬酸-水溶液定容，然后用 0.45 μm 微孔过滤膜过滤，即得样品溶液。

A.4.2 参考色谱条件

a) 色谱柱：C₁₈ 柱，4.6 mm \times 250 mm，5 μm ，或等效色谱柱；

b) 检测波长：254 nm；

c) 流速：1.0 mL/min；

e) 柱温：35°C；

f) 进样量：10 μL ；

g) 流动相: 流动相 A: 15%甲醇-柠檬酸-水溶液; 流动相 B: 甲醇。

按 A.1 规定的梯度进行洗脱

表 A.1 洗脱程序表

时间 (min)	流动相 A (%)	流动相 B (%)
0.01	100	0
2.00	100	0
25.00	15	85
30.00	15	85
31.00	100	0
40.00	100	0

A.4.3 标准曲线的制作

用分析天平称量 10 mg 的咖啡酰葡萄糖标准品, 用 15% 甲醇-柠檬酸-水溶液溶解, 并准确定容至 10 mL, 完全混合后, 用 0.45 μm 微孔过滤膜过滤。准确称取 1.0 mg 的槲皮素葡萄糖苷标准品, 用 15% 甲醇-柠檬酸-水溶液溶解, 并准确定容至 10 mL, 完全混合后, 用 0.45 μm 微孔过滤膜过滤。分别配置 20 mg/L、50 mg/L、100 mg/L、200 mg/L、500 mg/L、1000 mg/L 浓度梯度的咖啡酰葡萄糖系列标准工作液以及 2 mg/L、5 mg/L、10 mg/L、20 mg/L、50 mg/L、100 mg/L 浓度梯度的槲皮素葡萄糖苷系列标准工作液。各吸取 10 μL 注入液相色谱仪, 在仪器最佳工作条件下, 对系列标准工作液分别进样, 以峰面积之和为纵坐标, 标准工作液浓度为横坐标绘制标准工作曲线。

A.4.4 测定

分别吸取标准溶液和样品溶液，在上述参考色谱条件下测定。按外标法计算咖啡酰葡萄糖和槲皮素葡萄糖苷含量。标准溶液和样品溶液需要经 0.45 μm 有机相滤膜过滤后进样。

A.5 计算

样品中咖啡酰葡萄糖和槲皮素葡萄糖苷含量按式（1）计算：

$$X = \frac{A_{\text{样}} \times W_{\text{标}} \times 50}{A_{\text{标}} \times W_{\text{样}} \times 10} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

X —样品中咖啡酰葡萄糖或槲皮素葡萄糖苷含量，单位为（%）；

$A_{\text{样}}$ —样品溶液中咖啡酰葡萄糖或槲皮素葡萄糖苷的色谱峰面积；

$A_{\text{标}}$ —标准品中咖啡酰葡萄糖或槲皮素葡萄糖苷的色谱峰面积；

$W_{\text{样}}$ —称取的试样质量，单位为克（g）；

$W_{\text{标}}$ —称取咖啡酰葡萄糖标准品或槲皮素葡萄糖苷标准品的质量，单位为克（g）。

50 —样品的总稀释倍数。

10 —咖啡酰葡萄糖标准品或槲皮素葡萄糖苷标准品的总稀释倍数；

计算结果保留小数点后两位有效数字。

A.6 检出限和定量限

当取样量为 0.25 g，本方法咖啡酰葡萄糖的检测限为 0.135 g/100 g，定量限为 0.45 g/100 g；槲皮素葡萄糖苷的检测限为 0.014 g/100 g，定量限为 0.047 g/100 g。

A.7 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的 3%。

A.8 液相色谱图

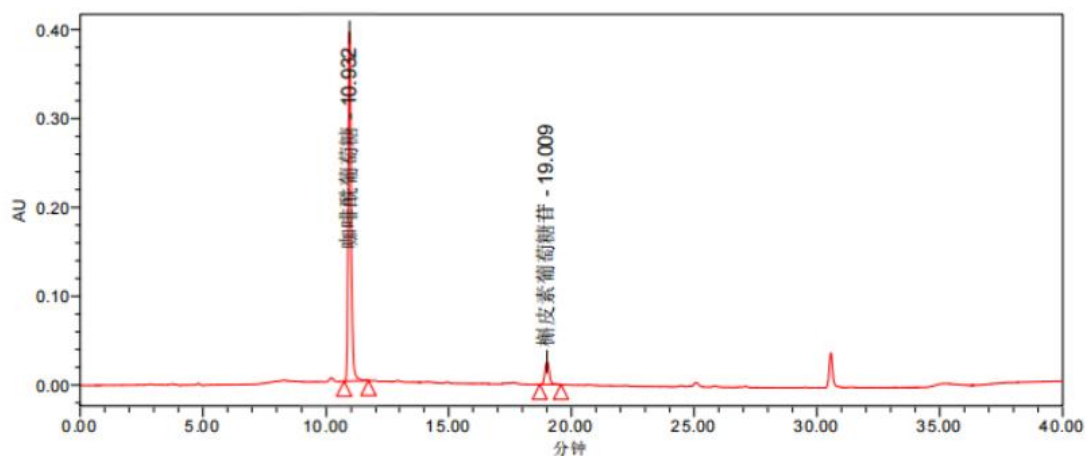


图 A.1 样品溶液参考液相色谱图

二、鸡冠透明质酸钠

中文名称	鸡冠透明质酸钠	
英文名称	Rooster comb sodium hyaluronate	
基本信息	来源：家鸡（ <i>Gallus gallus domesticus</i> ）的鸡冠	
生产工艺简述	以鸡冠为原料，经切碎、酶解、过滤、浓缩、纯化、干燥、研磨等工艺制成。	
推荐食用量	≤200 毫克/天	
质量要求	性状	白色粉末
	透明质酸钠，g/100 g	60.0-75.0
	硫酸软骨素，g/100 g	5.0-20.0
	胶原蛋白，g/100 g	5.0-20.0 (检测方法见附录 A)
	水分，g/100 g	≤ 10.0
	蛋白质，g/100 g	≤ 8.0
	pH	5.0-8.5
其他需要说明的情况	<p>1. 使用范围和最大使用量：乳及乳制品（调制乳和风味发酵乳 0.2 g/kg，乳粉及其调制产品按照冲调后液体质量折算），饮料类（液体饮料 ≤ 50 mL 包装 2 g/kg，51-500 mL 包装 0.2 g/kg，固体饮料按照冲调后液体质量折算），酒类（1 g/kg），可可制品、巧克力和巧克力制品（包括代可可脂巧克力及制品）以及糖果（3 g/kg），冷冻饮品（2 g/kg）。</p> <p>2. 婴幼儿、孕妇和哺乳期妇女不宜食用，标签、说明书应当标注不适宜人群和食用限量。</p>	

3. 食品安全指标须符合以下规定:		
铅 (Pb), mg/kg	≤	0.5
镉 (Cd), mg/kg	≤	0.5
总汞 (Hg), mg/kg	≤	0.05
总砷 (As), mg/kg	≤	0.3
铬 (Cr), mg/kg	≤	5.0
菌落总数, CFU/g	≤	1000
大肠埃希氏菌, MPN/g	≤	3.0
霉菌和酵母, CFU/g	≤	150
沙门氏菌, /25 g		不得检出
金黄色葡萄球菌, /25 g		不得检出
蜡样芽孢杆菌, CFU/g		不得检出

附录 A

胶原蛋白测定方法 液相色谱串联质谱法

A.1 原理

羟脯氨酸在胶原蛋白中平均含量为 12.5%，因此用转换系数 8 将羟脯氨酸转换为胶原蛋白，在测定中，可通过测定羟脯氨酸的含量，得到胶原蛋白的含量。样品加入浓盐酸，在高温下水解，水解产物经净化后，用 LC-MS/MS 测定其中羟脯氨酸含量，外标法定量，根据换算系数，测得胶原蛋白的含量。

A.2 试剂和材料

除非另有说明，本方法所用试剂均为分析纯，水为 GB/T6682 规定的一级水。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.2.1 乙腈：色谱纯。

A.2.2 甲酸：色谱纯。

A.2.3 正己烷：色谱纯。

A.2.4 浓盐酸。

A.2.5 乙腈饱和正己烷：用 100 mL 正己烷，加入 50 mL 乙腈，充分混匀分层后，静置分层，取上层待用。

A.2.6 0.1%甲酸：在 1 L 去离子水中加入 1 mL 甲酸。

A.2.7 L-羟脯氨酸标准品，CAS 号：51-35-4，纯度 $\geq 99\%$ 。

A.2.8 标准储备溶液：精确称取 L-羟脯氨酸 10 mg(精确到 0.01 mg)，用水溶解并定容于 10 mL 棕色容量瓶中，配制成浓度为 1.0 mg/mL 的标准储备溶液。0℃-4℃避光保存，有效期 1 个月。

A.2.9 标准中间溶液：精确量取标准储备溶液 0.1mL，用水稀释并定容于 10 mL 棕色容量瓶中，配制成浓度为 10 μg/mL 的标准中间溶液。0℃-4℃避光保存。临用现配。

A.2.10 有机相微孔滤膜：0.22 μm。

A.2.11 6 mol/L 盐酸溶液：取 50 mL 盐酸于 100 mL 容量瓶，用水定容至 100 mL，备用。

A.3. 仪器和设备

A.3.1 液相色谱串联质谱联用仪：配有电喷雾离子源 (ESI)。

A.3.2 分析天平：感量 0.0001 g 和 0.01 mg。

A.3.3 旋涡混匀器。

A.3.4 顶空瓶：20 mL。

A.3.5 超声清洗器。

A.4 分析步骤

A.4.1 试样制备

从所取全部试样中取出有均匀性的代表性试样约 200 g，装入洁净容器中，密封，并标明标记，于 0℃-4℃冷藏存放。在制样的操作过程中，应防止样品污染或发生分析物含量的变化。

称取试样 0.20 g 于 20 mL 顶空瓶中,加入 10 mL 6 mol/L 盐酸溶液,涡旋混合 2 min 后,充入氮气密封,于 105 °C 下水解 16-18 小时。冷却至室温后,滤纸过滤,滤液用水定容至 10 mL,分取 5 mL,用水稀释至 25 mL,待净化。

待净化液用 5 mL 乙腈饱和正己烷液液分配脱脂,下层液体用 0.22 μm 滤膜过滤后,用液相色谱串联质谱联用仪测定。

A.4.2 参考液相色谱条件

a) 色谱柱: C₁₈ 柱, 100 mm × 2.1 mm, 粒径 3.5 μm, 或等效色谱柱;

b) 流速: 0.2 mL/min;

c) 柱温: 室温;

d) 进样量: 5 μL;

e) 流动相: 流动相: A: 0.1%甲酸, B: 乙腈, 梯度洗脱程序见表 B.1。

表 A.1 梯度洗脱程序表

时间 (min)	流动相 A (%)	流动相 B (%)
0	90	10
2	90	10
4	10	90
5	10	90
5.1	90	10
8	90	10

A.4.3 参考质谱条件

a) 离子源: 电喷雾电离;

b) 扫描方式: 正离子;

c) 毛细管电压: 3000V;

d) 干燥器温度: 350 °C;

e) 干燥器流速: 10 L/min;

f) 多反应检测条件: 母离子 132.1 m/z, 定量离子 86.4 m/z, 定性离子: 68.3 m/z。

A.4.4 标准曲线的制作

分别取标准中间液 0.05 mL、0.1 mL、0.2 mL、0.5 mL、1.0 mL, 0.1%甲酸定容至 10 mL 容量瓶中, 对应浓度分别为 0.05 µg/mL、0.1 µg/mL、0.2 µg/mL、0.5 µg/mL、1 µg/mL。除不加试样外, 余下操作按照 B.4.1 步骤进行。

A.4.5 测定

分别吸取标准溶液和样品溶液, 在上述参考色谱条件下测定。标准溶液和样品溶液需要经 0.22 µm 有机相滤膜过滤后进样。以加入 L-羟脯氨酸标准品浓度为横坐标, L-羟脯氨酸定量离子对峰面积为纵坐标, 绘制标准曲线, 外标法定量。

A.5 计算

试样中待测胶原蛋白的含量按式 (1) 计算:

$$X = \frac{C \times 25 \times F \times f}{m \times 10000} \dots \dots \dots (1)$$

式中:

X—试样中待测胶原蛋白的含量, 单位为克每百克(g/100 g);

C —试样溶液中待测物的浓度，单位为微克每毫升 ($\mu\text{g/mL}$)；

F —稀释倍数；

m —试样质量，单位为克 (g)；

25—样品最终定容体积，单位为毫升 (mL)；

10000—转换系数；

f —L-羟脯氨酸和胶原蛋白的换算系数，数值为 8。

最终计算结果保留三位有效数字。

A.6 检出限和定量限

在称取 0.2 g 样品的前提下，方法的检出限为 0.02 mg/kg，定量限为 0.5 mg/kg。

A.7 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的 10%。

A.8 色谱图

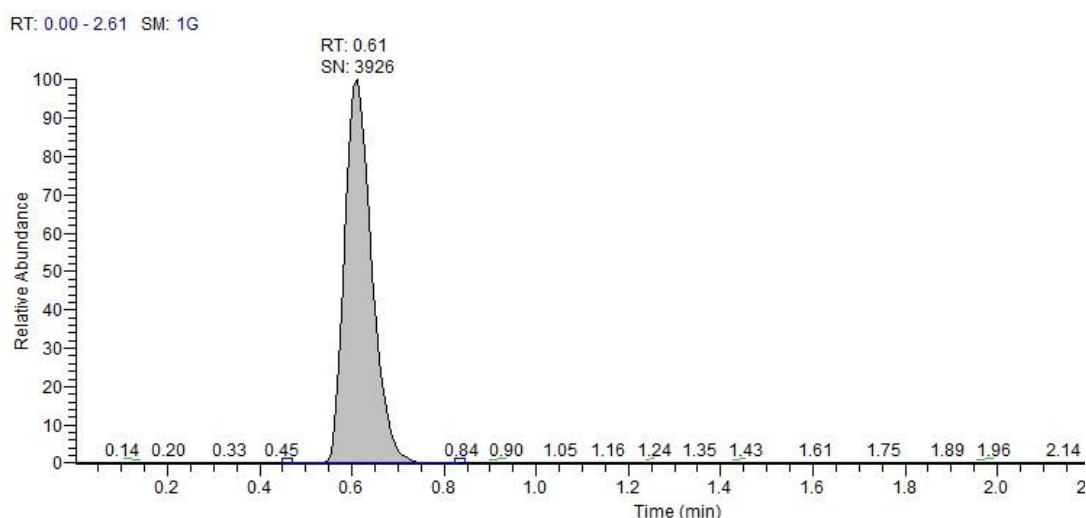


图 1 L-羟脯氨酸色谱图

A.9 质谱图

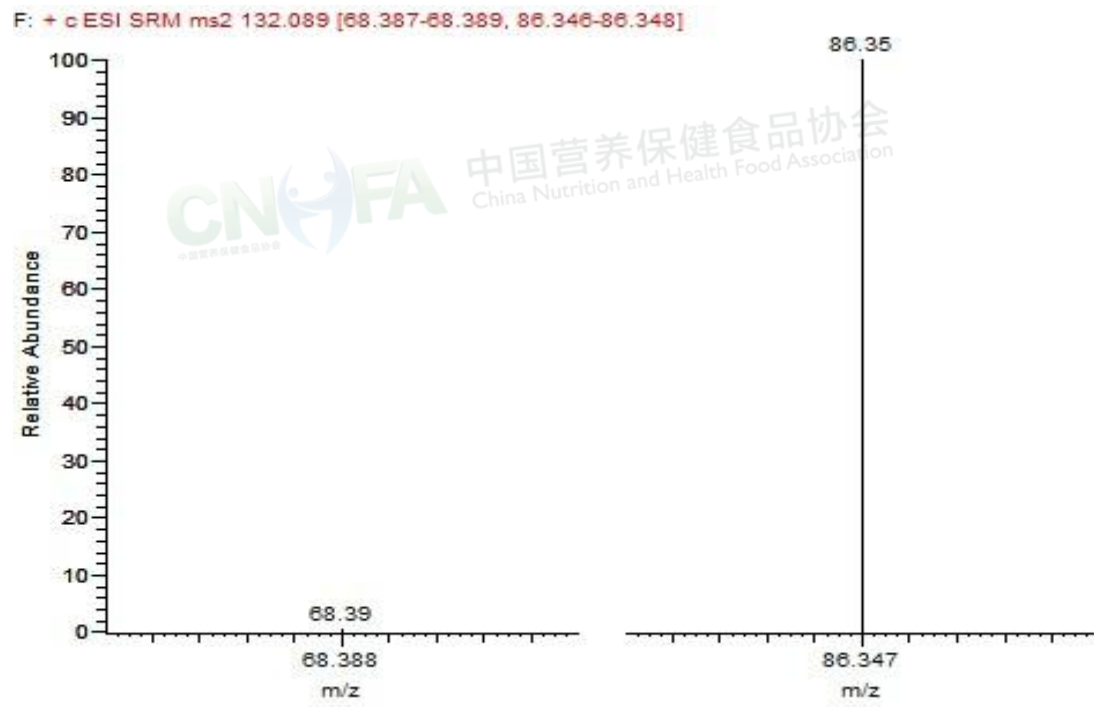


图 2 L-羟脯氨酸质谱图

附件 2

樱花多酚等 2 种新食品原料解读资料

一、樱花多酚

1. 解读材料。樱花多酚是以蔷薇科李属植物日本晚樱（*Cerasus serrulata* var. *lannesiana* (Carr.) Makino）的花为原料，经乙醇提取、过滤、浓缩、干燥、粉碎等工艺制成。日本晚樱原产于日本，目前在我国华北和华南等地区广泛种植。本产品推荐食用量 ≤ 350 毫克/天（以多酚含量 12 g/100 g 计，超过该含量的按照实际含量折算）。

2. 原料特性。樱花多酚主要成分为蛋白质和多酚类物质（其中总多酚含量 ≥ 12 g/100 g），且含有维生素、粗多糖等物质。鉴于樱花多酚在婴幼儿、孕妇和哺乳期妇女人群中的食用安全性资料不足，从风险预防原则考虑，上述人群不宜食用。该原料的食品安全指标按照公告规定执行。

二、鸡冠透明质酸钠

1. 解读材料。鸡冠透明质酸钠是以家鸡（*Gallus gallus domesticus*）的鸡冠为原料，经切碎、酶解、过滤、浓缩、纯化、干燥、研磨等工艺制成。鸡冠透明质酸钠在美国被作为“一般认为安全的物质（GRAS）”管理，可用于烘焙食品、饮料、乳制品等食品；欧盟批准其为新食品原料；澳大利亚

和新西兰批准其可用于普通食品。本产品推荐食用量 ≤ 200 毫克/天。

2. 原料特性。鸡冠透明质酸钠的主要成分为透明质酸钠（含量为 60-75 g/100 g）、硫酸软骨素和胶原蛋白。鉴于鸡冠透明质酸钠在婴幼儿、孕妇和哺乳期妇女人群中的食用安全性资料不足，从风险预防原则考虑，上述人群不宜食用。该原料的食品安全指标按照公告规定执行。