中华人民共和国国家标准

GB xxxx—xxxx

食品安全国家标准
食品添加剂 胭脂虫红及其铝色淀

（征求意见稿）

xxxx-xx-xx 发布　　xxxx-xx-xx 实施

中华人民共和国国家卫生健康委员会
国家市场监督管理总局　发布

食品安全国家标准

食品添加剂 胭脂虫红及其铝色淀

1 范围

本标准适用于以胭脂虫（*Dactylopius coccus Costa*）雌成虫干体为原料，经水、甲醇和（或）乙醇溶液萃取，再浓缩制得的食品添加剂胭脂虫红，和/或进一步与铝盐螯合精制得到的食品添加剂胭脂虫红铝色淀。

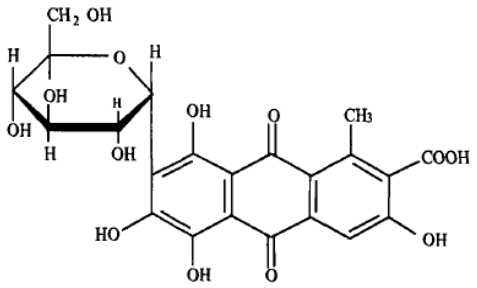
2 主要成分的分子式、结构式、相对分子质量

2.1 分子式

胭脂红酸：$C_{22}H_{20}O_{13}$

2.2 结构式：

胭脂红酸：



2.3 相对分子质量

胭脂红酸：492.39（按2016年国际相对原子质量）

3 技术要求

3.1 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		检验方法
	胭脂虫红	胭脂虫红铝色淀	将适量试样置于清洁、干燥的白瓷盘或烧杯中，在自然光线下观察其色泽和状态
色泽	红色至深红(紫)色	红色至深红(紫)色	
状态	液体或粉末	易碎固体或粉末	

3.2 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		检验方法
	胭脂虫红	胭脂虫红铝色淀	
胭脂红酸含量，*w*/% ≥	2.0	50（以干基计）	附录 A 中 A.3
总灰分，*w*/% ≤	—	12	GB 5009.4 食品中总灰分的测定
干燥减量，*w*/% ≤	—	20	GB 5009.3 直接干燥法
蛋白质，*w*/% ≤	2.2	25	GB 5009.5 凯氏定氮法
稀氨水不溶物，*w*/% ≤	—	1	附录 A 中 A.4
甲醇，mg/kg ≤	150	—	附录 A 中 A.5
铅（Pb），mg/kg ≤	2.0	5.0	GB 5009.75 或 5009.12
注 1：商品化的胭脂虫红产品应以符合本标准的胭脂虫红或胭脂虫红铝色淀为原料，可适当加入水、植物油、麦芽糊精、糖浆等食品辅料和/或符合食品添加剂质量规格要求的酸度调节剂、乳化剂、抗氧化剂等，胭脂红酸含量符合声称。可存在铵、钙、钾、钠的一种或多种盐离子。			

3.3 微生物指标

微生物指标应符合表3的规定。

表3　微生物限量

项　　目	指　　标		检验方法
	胭脂虫红	胭脂虫红铝色淀	
沙门氏菌/25g	不得检出	不得检出	GB 4789.4

附　录　A

检验方法

A.1　一般规定

本标准所用试剂和水在未注明其他要求时，均指分析纯试剂和GB/T 6682规定的三级水。试验中所用标准溶液、杂质测定用标准溶液、制剂和制品在未注明其他要求时，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

A.2.1　试剂和材料

A.2.1.1　氢氧化钠（或氢氧化钾）溶液:100 g/L。

A.2.1.2　连二亚硫酸钠（$Na_2S_2O_4$）。

A.2.1.3　浓硫酸。

A.2.1.4　盐酸溶液：9+10。

A.2.1.5　戊醇。

A.2.1.6　石油醚。

A.2.1.7　5%醋酸双氧铀溶液。

A.2.2　分析步骤

A.2.2.1　溶解性

胭脂虫红易溶于水。主要阳离子成分为铵离子的胭脂虫红铝色淀（胭脂虫红铝铵）易溶于pH 3.0和pH 8.5的水中；主要阳离子成分为钙离子的胭脂虫红铝色淀（胭脂虫红铝钙）难溶于pH 3.0的水中，易溶于pH 8.5的水中。

A.2.2.2　呈色反应

A.2.2.2.1　在试样溶液中滴加1滴氢氧化钠（或氢氧化钾溶）溶液，应呈紫色。

A.2.2.2.2　在上述试样溶液中加入少许连二亚硫酸钠（$Na_2S_2O_4$），应不褪色。

A.2.2.2.3　在器皿中干燥少量试样，充分冷却后加入1滴～2滴冷的浓硫酸，应不变色。

A.2.2.2.4　在试样溶液中，加入1/3体积的盐酸溶液酸化，加戊醇后振摇，用等体积的水洗戊醇液2～4次，以除去盐酸。用1～2倍的石油醚（沸点40 ℃～60 ℃）稀释戊醇液，加少量水振摇以除去色素。逐滴加入5%醋酸双氧铀溶液，每次滴加后振摇，应呈绿宝石色。

A.3　胭脂红酸含量的测定

A.3.1　方法提要

采用分光光度计法测定试样中胭脂红酸在最大吸收波长494 nm的吸光度，从而计算得到胭脂红酸含量。

A.3.2　试剂和材料

盐酸溶液：9+20。

A.3.3　仪器和设备

A.3.3.1　分析天平：精度0.1 mg。

A.3.3.2　紫外可见光分光光度计。

A.3.4　分析步骤

准确称取胭脂虫红试样1 g（精确至0.001 g）或胭脂虫红铝色淀0.1 g（精确至0.0001 g），溶于30 mL盐酸溶液后煮沸，冷却至室温后转移到1000 mL容量瓶中，用水定容至刻度，摇匀。在分光光度计上，

使用1 cm的比色皿，水做空白试验，在最大吸收波长494 nm处测其吸光度，被测溶液的吸光度值应在0.650～0.750范围之间，否则需另调整称样量制备试样溶液。

A.3.5 结果计算

胭脂红酸含量的质量分数w_1，按式（A.1）计算：

$$w_1 = \frac{A \times 10}{m_1 \times 139} \times 100\ \% \qquad \text{（A.1）}$$

式中：

A——试样溶液的吸光度值；

m_1——试样的质量，单位为克（g）；

10——换算系数；

139——1%胭脂红酸溶液的理论消光值。

试验结果以平行测定结果的算术平均值为准，保留三位有效数字。在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不大于算术平均值的1.0 %。

A.4 稀氨水不溶物的测定

A.4.1 试剂和材料

A.4.1.1 氨水溶液：量取160 mL浓氨水稀释定容至500 mL。

A.4.1.2 0.1%稀氨水。

A.4.2 仪器和设备

A.4.2.1 玻璃砂芯坩埚(G_3)：孔径为16 μm~30 μm。

A.4.2.2 恒温干燥箱。

A.4.3 分析步骤

称取经135℃±2℃烘至恒重（称重前后两次质量差不超过2 mg）的试样0.25 g（精确至0.001 g），溶于2.5 mL氨水溶液中，再用水稀释至100 mL，溶液应透明澄清。用已在135℃±2℃烘至恒重（称重前后两次质量差不超过2 mg）的玻璃砂芯坩埚(G_3)过滤，再用0.1%稀氨水淋洗至洗液无色，最后在105℃下干燥至恒重（称重前后两次质量差不超过2 mg）。

A.4.4 结果计算

稀氨水不溶物的质量分数w_2，按式（A.2）计算：

$$w_2 = \frac{m_2 - m_3}{m_4} \times 100\ \% \qquad \text{（A.2）}$$

式中：

m_2——干燥后稀氨水不溶物和玻璃砂芯坩埚的质量，单位为克（g）；

m_3——玻璃砂芯坩埚的质量，单位为克（g）；

m_4——试样的质量，单位为克（g）。

试验结果以平行测定结果的算术平均值为准，保留两位有效数字。在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不大于算术平均值的0.2 %。

A.5 甲醇的测定

A.5.1 试剂和材料

A.5.1.1 待测组分对照品：甲醇。

A.5.1.2 空白样：几乎不含溶剂的试样。

A.5.1.3 内标物：3-甲基-2-戊酮。

A.5.1.4 水：GB/T 6682—2008规定的一级水。

A.5.2　仪器和设备

气相色谱仪：带氢火焰离子检测器(FID)和顶空进样器。

A.5.3　参考色谱条件

A.5.3.1　色谱柱：熔融石英，长度30 m，内径0.53 mm，涂层为10%二甲基聚硅氧烷，涂膜厚度5 μm。或同等性能的色谱柱。

A.5.3.2　载气：氦气。

A.5.3.3　流速：208 kPa，5 mL/min。

A.5.3.4　柱温：5 ℃下5 min，然后以5 ℃/min速度升温至90 ℃，保持6 min。

A.5.3.5　进样口温度：140℃。

A.5.3.6　检测器温度：300 ℃。

A.5.4　参考顶空条件

A.5.4.1　样品加热温度：60 ℃。

A.5.4.2　样品加热时间：10 min。

A.5.4.3　注射器温度：70 ℃。

A.5.4.4　传输温度：80 ℃。

A.5.4.5　试样气体进样：分列模式，1.0 mL。

A.5.5　分析步骤

A.5.5.1　内标溶液的制备

移取50 mL水至50 mL进样瓶中，密封，准确称量（精确至0.0001 g）。移取15 μL三甲基二戊酮，通过隔膜注入进样瓶中，混匀，再次称量（精确至0.0001 g）。

A.5.5.2　空白溶液的制备

准确称取0.20 g空白样（精确至0.0001 g），加入进样瓶，再加入5.0 mL水和1.0 mL内标溶液，密封，在60℃下加热10 min后剧烈摇动10 s。

A.5.5.3　标准溶液的制备

准确称取0.20 g空白样，置于进样瓶中，加入5.0 mL水和1.0 mL内标溶液。密封，准确称量（精确至0.0001 g）。通过隔膜注入适量待测标准品（对每个溶剂分别分析），再次准确称重（精确至0.0001 g）。在60 ℃下加热10 min，剧烈摇动10 s。

A.5.5.4　试样溶液的制备

准确称取0.20 g试样（精确至0.0001 g），加入进样瓶，再加入5.0 mL水和1.0 mL内标溶液，密封，在60 ℃下加热10 min后剧烈摇动10 s。

A.5.5.5　测定

在A.5.3和A.5.4参考操作条件下，分别对试样溶液、空白溶液和标准溶液进行色谱分析。

A.5.6　结果计算

A.5.6.1　校准因子 f_i

校准因子 f_i，按式（A.3）计算：

$$f_i = \frac{m_5 \times 50}{m_6 \times (B - C)} \quad \text{（A.3）}$$

式中：

m_5——标准溶液中待测组分对照品的质量，单位为毫克（mg）；

m_6——内标溶液中内标物的质量，单位为毫克（mg）；

B——标准溶液色谱图中待测组分峰面积与内标物峰面积的比值；

C——空白溶液色谱图中待测组分峰面积与内标物峰面积的比值；

50——质量换算系数。

A.5.6.2　待测组分含量

待测组分含量w_i，单位为毫克每千克（mg/kg），按式（A.4）计算：

$$w_i = \frac{D \times m_6 \times f_i \times 1000}{m_7 \times 50} \quad \text{（A.4）}$$

式中：

D——试样溶液色谱图中待测组分峰面积与内标物峰面积的比值；

m_6——内标溶液中内标物的质量，单位为毫克（mg）；

f_i——校准因子；

1000——质量换算系数；

m_7——试样的质量，单位为克（g）；

50——体积换算系数。

试验结果以平行测定结果的算术平均值为准，保留四位有效数字。在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不大于算术平均值的2.0 %。