1 主要内容与适用范围

本标准规定了采用亚硫酸铵法生产的焦糖色素的技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存的要求。

本标准适用于以蔗糖、淀粉糖浆等天然原料，采用亚硫酸铵法工艺加热制成的焦糖色素，其在食品工业中作为着色剂。

2 引用标准

- GB 8449 食品添加剂中铅的测定方法
 GB 8540 食品添加剂中砷的测定方法
 GB 8451 食品添加剂中重金属限量试验法
 GB 8817 焦糖色(氨法与非氨法)

3 技术要求

3.1 感官指标

3.1.1 色泽和外观形状

本品应为黑褐色稠状液体。

3.1.2 气味和口感

具焦糖色素特有的焦香气味、无异味。

3.1.3 澄明度

本品经稀释后应澄明、无混浊和沉淀。

3.2 理化指标见表1。

表 1

项 目	指 标
0.1% E 610nm 1cm	≥0.10
pH 值	2.5~3.5
粘度(Pa.s 25℃)	≤1000
电荷试验	负
氨氮(以 NH ₃ 计)1	% ≤0.50
二氧化硫(SO ₂ 计)1	% ≤0.10
4-甲基咪唑*	% ≤0.02

砷(以 As 计)	%	≤0.0001
铅(以 Pb 计)	%	≤0.0002
重金属(以 Pb 计)	%	≤0.0025

注：*1) 以色度 0.10 个吸收单位计。

4 试验方法

试验中所用试剂和仪器设备除特别注明外，均采用分析纯试剂，蒸馏水或去离子水及实验室常用仪器设备。

4.1 感官鉴别

4.1.1 色泽和外观形状

将焦糖色素样品 20~50ml 吸入无色玻璃试管或烧杯中，观察其色泽和外观形状。

4.1.2 口感和气味

将焦糖色素样品稀释成 5~20g/L 的水溶液，嗅其气味并用口尝。

4.1.3 澄明度

将焦糖色素样品稀释成 2~4g/L 的水溶液，置入 50ml 或 100ml 比色管中，在明亮处用具有正常视力的肉眼上下观察。

4.2 色度的测定

4.2.1 试验程序

称取焦糖色素样品 0.5g(精确至 0.002g)，用水定容于 500ml 容量瓶，使用 1cm 比色皿，在 610nm 处用分光光度计测定其光密度(即色度)。

4.2.2 平行测定结果允许误差为 0.01，以两次平行测定结果的平均值作为试验结果。

4.3 pH 值的测定

将焦糖色素样品置入玻璃烧杯内，用酸度计测定。

4.4 粘度的测定

4.4.1 仪器

NDJ—1 或类似的粘度计。

4.4.2 试验程序

按焦糖色素样品的粘度范围，选定搅拌转子的型号，将搅拌转子放入大小相宜的烧杯中，向烧杯中注入焦糖色素样品以至完全盖住搅拌转子并使其不与烧杯底部或侧面接触。将烧杯放在恒温浴上使样品保持 25℃。测完后记录下测量仪读数，搅拌转子型号、速度，并用粘度计配带的计算表换算出系数后计算出粘度。

4.4.3 粘度的测定按(1)式计算

$$X=K \times S \dots \dots \dots (1)$$

式中：X——样品粘度，Pa·s；

K——系数；

S——测量仪读数。

4.4.4 平行测定结果(测定仪读数)允许误差为 0.5，以两次平行测定结果的平均值为试验结果。

4.5 电荷试验

4.5.1 试剂

丹宁(化学剂)。

4.5.2 试验程序

称取焦糖色素样品 1g(精确至 0.01g), 用水稀释成 100ml, 配成 10g/L 焦糖色素溶液。称取丹宁 1g(精确至 0.01g), 用水稀释成 100ml 配成 10g/L 丹宁溶液。吸取 10g/L 焦糖色素溶液 13ml 于试管中, 然后将 10g/L 丹宁溶液 12ml 加入试管中并均匀混合, 静置 24h 后观察, 若试管中混合液清晰透明, 则表明此焦糖色素胶体呈负电荷。

4.6 氨氮、二氧化硫、4—甲基咪唑的测定

4.6.1 试验程序

按 GB 8817 中 2.3, 2.4, 2.8 方法分别测定氨氮、二氧化硫、4—甲基咪唑含量。如焦糖色素样品的色度大于 0.10 而测定结果又大于氨氮、二氧化硫、4—甲基咪唑的指标值时, 则按(2)式计算换算后判定焦糖色素样品是否合格。

4.6.2 计算和判定

$$X2(X3 \text{ 或 } X4) \leq \frac{D}{0.10} \times A(A2 \text{ 或 } A3) \dots \dots \dots (2)$$

式中: X2、X3、X4——分别为测定氨氮、二氧化硫和 4—甲基咪唑值;

D——焦糖色素样品的色度(即光密度);

0.10——色度吸收单位;

A、A2、A3——氨氮、二氧化硫和 4—甲基咪唑的含量。

4.7 铅的测定

按 GB 8449 中经湿法消化测定。

4.8 砷的测定

按 GB 8450 中经湿法消化以砷斑法测定。

4.9 重金属的测定

按 GB 8451 中经湿法消化测定。

5 检验规则

5.1 同一设备、同一班次生产的包装完好的同一品种产品为一批。在每次产品中按件(或桶)数的 5% 选取小样(小批时不得少于 3 件或 3 桶)。每件(或桶)抽取样品不少于 500ml, 将抽取试样迅速混合均匀, 分别装于两只清洁、干燥的大口瓶中, 贴以标签, 注明生产厂的名称、产品名称、批号及取样日期, 一份送化验室检测, 一份保存备查。

5.2 产品由生产厂检验部门按本标准进行检验。经检验合格后方可签发合格证, 每批出厂的产品应附有质量证明书。

5.3 在原辅材料、生产工艺技术稳定后, 色度、pH 值、电荷试验砷、铅、重金属为必检项目。氨氮、二氧化硫、4—甲基咪唑为周期性或不定期抽检项目。粘度作为内控指标或根据生产厂需要检测。

5.4 如检验中有一项指标不符合本标准时, 应重新抽取双倍数量同批产品进行复验。如复验结果仍不符合本标准规定, 则该批产品为不合格品。

5.5 如供需双方对产品质量发生异议时, 可由双方协商或委托法定部门按本标准有关规定进行仲裁。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 包装应采用无毒聚乙烯材料制成的塑料包装。包装规格为 10, 15, 20, 30kg 四种规格或按需方要求规格包装。

- 6.2 在产品包装上应牢固标明产品名称、生产厂名、生产日期、净重、贮存期、生产许可证批号等，并标明“食品添加剂”字样。
- 6.3 运输时不得与有害物质混放合运。防止重压、碰撞、暴晒、雨淋等。
- 6.4 成品应堆放在清洁、通风、干燥的场所，不得接近热源或潮湿体，不得与有腐蚀性、有毒、有害等物质混存。
- 6.5 自生产之日起，在上述条件保质期为 12 个月。

附加说明：

本标准由轻工业部食品发酵工业科学研究所、卫生部食品卫生监督检验所归口。

本标准由重庆天府可乐渝龙食品饮料有限公司、轻工业部食品发酵工业科学研究所、浙江省瑞安食品添加剂厂、上海汽水厂负责起草。

本标准主要起草人：姜永煌 张声陵 刘莲芳 郑九芳 詹亚瑶。

本标准参照采用联合国粮农组织 FOOD AND NUTRITION PAPER 1987.No.38 和美国食品化学法规(FCC)1981 年版。