



中华人民共和国国家标准

GB 1886.83—2016

食品安全国家标准 食品添加剂 铵磷脂

2016-08-31 发布

2017-01-01 实施

中华人民共和国
国家卫生和计划生育委员会 发布

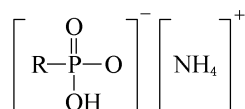
食品安全国家标准

食品添加剂 铵磷脂

1 范围

本标准适用于食用油脂(通常是硬化植物油)经甘油解制成脂肪酸甘油一酯和甘油二酯的混和物,用五氧化二磷进行磷酸化反应,并用氨中和而得的食物添加剂铵磷脂。

2 结构式



其中,R可以是甘油一酯或甘油二酯。

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
状态	油质状的半固态	取适量试样置于清洁、干燥的白瓷盘中,在自然光线下观察其状态

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
磷(以P计),w/%	3.0~3.4	附录A中A.3
氨态氮(以N计),w/%	1.2~1.5	附录A中A.4
铅(Pb)/(mg/kg)	≤ 2.0	GB 5009.12

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 规定的三级水。试剂中所用标准溶液、杂质测定用标准溶液、试剂和制品,在没有注明其他要求时均按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 之规定制备。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 磷酸根的鉴别方法

A.2.1.1 试剂和材料

A.2.1.1.1 无水碳酸钠。

A.2.1.1.2 硝酸。

A.2.1.1.3 钼酸铵溶液。

A.2.1.2 鉴别方法

称取 1 g 试样,置于瓷蒸发皿中,加入 2 g 无水碳酸钠,在电炉上加热灼烧,冷却后用 5 mL 水和 5 mL 硝酸溶解残渣,加入 5 mL 钼酸铵,加热至沸腾,产生黄色沉淀。

A.2.2 脂肪酸和铵离子的鉴别方法

将 1 g 试样和 25 mL 的 0.5 mol/L 乙醇-氢氧化钾溶液加热回流,冷凝器末端会溢出氨气,并能使石蕊试纸变色。回流 1 h 后冷却残余物为钾皂。

A.3 磷(以 P 计)的测定

A.3.1 试剂和材料

A.3.1.1 硫酸。

A.3.1.2 硝酸。

A.3.1.3 高氯酸。

A.3.1.4 钒酸铵-钼酸铵溶液:分别用水溶解 20 g 钼酸铵和 1 g 钒酸铵,将两溶液混合,加入 140 mL 硝酸,用水稀释至 1 000 mL,混匀。

A.3.1.5 五氧化二磷标准贮备溶液:将磷酸二氢钾在 $110\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 烘 2 h,在干燥器中冷却后称取 3.835 g (精确至 0.000 5 g),加水溶解,移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含五氧化二磷 2.00 mg。

A.3.1.6 五氧化二磷标准工作溶液:准确吸取 50.0 mL 五氧化二磷标准贮备溶液于 500 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含五氧化二磷 0.2 mg。

A.3.2 仪器和设备

分光光度计:波长范围包含 420 nm。

A.3.3 分析步骤

A.3.3.1 试样溶液的制备:用小称量瓶称取 1.5 g~1.6 g 试样,精确至 0.000 2 g,置于已加入 5 mL 硫酸和 10 mL 硝酸的 300 mL 凯氏烧瓶中。于电热板或电炉上小火加热消化,不断轻轻晃动烧瓶使试样完全与酸液接触,而后强火加热反应。反复加入同样量硝酸(每次加入时应预先冷却烧瓶)至试样完全分解,使溶液变清澈并呈金黄色,冷却,加入 5 mL 高氯酸,加热使试样溶液氧化并在瓶内形成白色烟雾,冷却后加入 5 mL 水,加热至白烟冒尽。冷却后,用水小心稀释试验溶液,再冷却,全部转移至 500 mL 容量瓶中,并用水稀释至刻度,摇匀。

A.3.3.2 空白试验溶液的制备:除不加试样外,其他操作及加入试剂的种类和量与 A.3.3.1 相同。

A.3.3.3 比色溶液的制备:按照表 A.1 于 3 个 100 mL 容量瓶中分别移入各种溶液,加入 25 mL 钒酸铵-钼酸铵溶液,摇匀,于 20 °C 稀释至刻度并再摇匀。静置 10 min 后用于测定。

表 A.1 比色溶液配制表

容量瓶编号	移取溶液的体积/mL		
	五氧化二磷标准工作溶液	试样溶液	空白试验溶液
A	25.0	0	25.0
B	30.0	0	25.0
C	0	25.0	0

A.3.3.4 测定:使用 1 cm 比色皿,于 420 nm 波长,以容量瓶 A 溶液调吸光度为零后,分别测定容量瓶 B 溶液和容量瓶 C 溶液的吸光度。

A.3.4 结果计算

磷(以 P 计)的质量分数 w_1 ,按式(A.1)计算:

$$w_1 = \frac{\left(5 + \frac{A_1}{A_2}\right) \times 0.436 \times \frac{1}{1\,000}}{m \times \frac{25}{500}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

- A_1 —— 容量瓶 B 中溶液的吸光度;
- A_2 —— 试样试验的吸光度;
- 0.436 —— 五氧化二磷换算为磷的系数;
- 1 000 —— 换算系数;
- m —— 试样的质量,单位为克(g);
- $\frac{25}{500}$ —— 换算系数。

A.4 氨态氮(以 N 计)的测定

A.4.1 试剂和材料

A.4.1.1 硅油。

A.4.1.2 硼酸溶液:20 g/L。

A.4.1.3 氢氧化钠溶液:400 g/L。

A.4.1.4 盐酸标准滴定溶液: $c(\text{HCl})=0.02 \text{ mol/L}$ 。

A.4.1.5 溴甲酚绿-甲基红混合指示液:5.0 mL 的 1 g/L 溴甲酚绿乙醇溶液与 2.0 mL 的 1 g/L 甲基红乙醇溶液混合后,用 95%乙醇稀释至 30 mL。

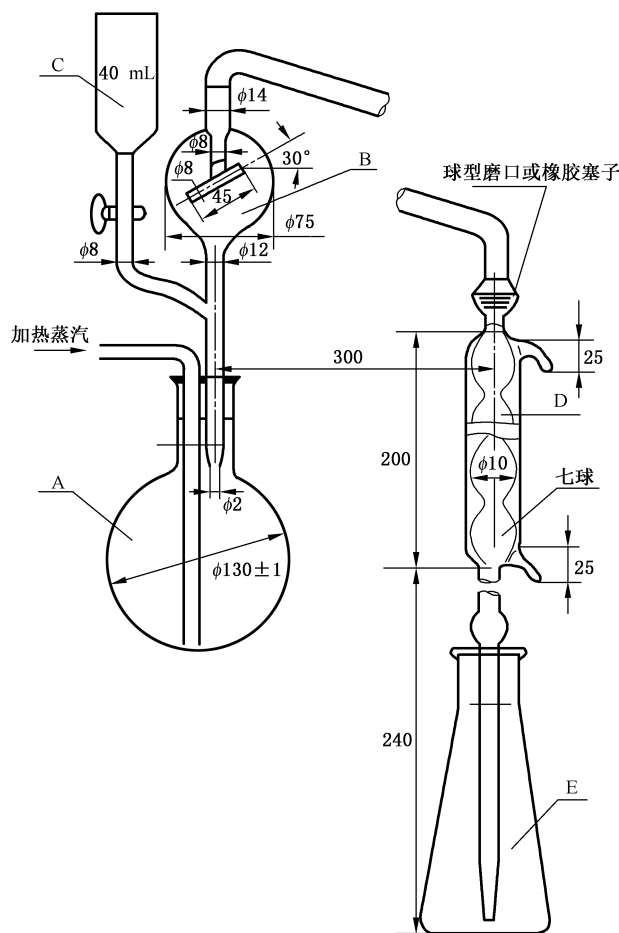
A.4.2 仪器和设备

A.4.2.1 玻璃管型瓶:直径约 2 cm,长约 1.3 cm。

A.4.2.2 蒸馏仪器:按图 A.1 配备或其他具有相同蒸馏能力的定氮蒸馏仪器。

A.4.2.3 蒸馏加热装置:蒸汽发生装置。

单位为毫米



说明:

- A —— 蒸馏瓶;
- B —— 防溅球管;
- C —— 滴液漏斗;
- D —— 冷凝管;
- E —— 吸收瓶。

图 A.1 蒸馏仪器图

A.4.3 分析步骤

A.4.3.1 仪器安装完毕开启蒸汽发生装置,并做好通加热蒸汽的准备。

A.4.3.2 用小称量瓶称取约 0.2 g 试样,精确至 0.000 2 g。将称量瓶连同试样置于蒸馏烧瓶中。在蒸馏烧瓶中加入 250 mL 水,将蒸馏烧瓶连接于蒸馏装置上。移取 10.0 mL 硼酸溶液及 1 mL 溴甲酚绿-甲基红混合指示液于 500 mL 的锥形吸收瓶中,并与蒸馏装置连接。在吸收瓶中加入适量水,以保证导流管出口位于吸收液液面下。

A.4.3.3 通过蒸馏装置的分液漏斗加入 75 mL 氢氧化钠溶液,在溶液将流尽时加入 20 mL~30 mL 水冲洗漏斗,剩 3 mL~5 mL 水时关闭活塞。通入加热蒸汽,当蒸馏出至少 200 mL 馏出液后,用少量水冲洗导流管的下端,取下吸收瓶,停止加热。蒸馏过程中蒸馏瓶中如产生大量泡沫,可加入 2 滴硅油。

A.4.3.4 用盐酸标准滴定溶液滴定吸收瓶中的吸收液,滴定至酒红色即为终点。

A.4.3.5 同时做空白试验。空白试验除不加试样外,其他操作和加入各种试剂量与试验溶液测定完全相同。

A.4.4 结果计算

氨态氮(以 N 计)的质量分数 w_2 ,按式(A.2)计算:

$$w_2 = \frac{V_0 - V_1}{1\ 000} \times c \times M}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

V_0 ——空白试验所消耗的盐酸标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

V_1 ——滴定试验溶液所消耗的盐酸标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

1 000 ——换算系数;

c ——盐酸标准滴定溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

M ——氮的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol), $[M(N)=14.01]$;

m ——试样的质量,单位为克(g)。