



中华人民共和国国家标准

GB 31604.5—2016

食品安全国家标准 食品接触材料及制品 树脂中提取物的测定

2016-08-31 发布

2017-03-01 实施

中华人民共和国
国家卫生和计划生育委员会 发布

前 言

本标准代替 GB/T 5009.58—2003《食品包装用聚乙烯树脂卫生标准的分析方法》中正己烷提取物、GB/T 5009.59—2003《食品包装用聚苯乙烯树脂卫生标准的分析方法》中正己烷提取物、GB/T 5009.71—2003《食品包装用聚丙烯树脂卫生标准的分析方法》中正己烷提取物、GB/T 5009.99—2003《食品容器及包装材料用聚碳酸酯树脂卫生标准的分析方法》、GB 13114—1991《食品容器及包装材料用聚对苯二甲酸乙二醇酯树脂卫生标准》中提取物的测定。

本标准与 GB/T 5009.58—2003、GB/T 5009.59—2003、GB/T 5009.71—2003、GB/T 5009.99—2003、GB 13114—1991 相比,主要变化如下:

- 标准名称修改为“食品安全国家标准 食品接触材料及制品 树脂中提取物的测定”;
- 修改了标准的范围;
- 修改了测定方法。

食品安全国家标准

食品接触材料及制品

树脂中提取物的测定

1 范围

本标准规定了食品接触材料及制品树脂中提取物的测定方法。

本标准适用于食品接触材料及制品聚乙烯、聚苯乙烯、聚丙烯、聚碳酸酯、聚对苯二甲酸乙二醇酯树脂中提取物的测定。

2 原理

试样经提取液提取,提取液蒸发至干,残渣干燥后,用重量法测定试样中提取物的含量。

3 试剂和材料(提取液)

除非另有说明,本方法所用试剂均为分析纯,水为 GB/T 6682 规定的二级水。

3.1 试剂

3.1.1 乙酸(CH_3COOH)。

3.1.2 无水乙醇($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)。

3.1.3 95%乙醇。

3.1.4 正己烷(C_6H_{14})。

3.1.5 正庚烷(C_7H_{16})。

3.2 试剂配制(提取液)

3.2.1 4%乙酸溶液(体积分数):量取 40 mL 乙酸,加 960 mL 水,混匀。

3.2.2 20%乙醇溶液(体积分数):量取 200 mL 无水乙醇,加 800 mL 水,混匀。

3.2.3 65%乙醇溶液(体积分数):量取 650 mL 无水乙醇,加 350 mL 水,混匀。

4 仪器和设备

4.1 天平:感量为 0.1 mg。

4.2 电热恒温干燥箱。

4.3 镊子。

4.4 水浴锅。

5 分析步骤

5.1 采样方法

按 GB 5009.156 操作。

5.2 试样的提取液及提取条件的选择

按相应的产品标准操作。

5.3 试样的测定

5.3.1 浸泡提取测定法

称取切割后面积约为 6.45 cm² 的薄膜 2 g(精确至 0.1 mg)置于烧杯中,加 200 mL 提取液,置于 50 °C(精确至±1 °C)水浴中加热,使其温度达 50 °C(精确至±1 °C),提取时间按相应的产品标准,立即趁热将试液经快速定性滤纸过滤至已恒重的蒸发皿中,并用少量 50 °C 提取液洗涤试样及容器,并过滤,合并滤液。滤液于 70 °C~80 °C 水浴中蒸干后,将盛有残渣的蒸发皿放入 100 °C±2 °C 电热恒温干燥箱中干燥 2 h,取出蒸发皿,放入干燥器中冷却 30 min 后称量。同时做空白试验。

5.3.2 回流提取测定法

称取切割后面积约为 6.45 cm² 的薄膜或树脂粒子 2 g(精确至 0.1 mg),于 500 mL 全玻璃蒸馏器的烧瓶中,加 200 mL 提取液,接好冷凝管,于水浴中加热至提取物微沸,回流,回流时间按相应的产品标准,立即趁热将提取液用快速定性滤纸过滤至已恒重的蒸发皿中,用少量 50 °C 提取液洗涤滤器及试样,并过滤,合并滤液。滤液于水浴中蒸干后,将盛有残渣的蒸发皿放入 100 °C±2 °C 电热恒温干燥箱中干燥 2 h,取出蒸发皿,放入干燥器中冷却 30 min 后称量。同时做空白试验。

6 分析结果的表述

6.1 分析结果以质量分数计

试样中提取物按式(1)计算:

$$X = \frac{m_1 - m_2}{m_3} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

X ——试样中提取物的含量,单位为克每百克(g/100 g);

m_1 ——蒸发皿加提取物残渣的质量,单位为克(g);

m_2 ——蒸发皿的质量,单位为克(g);

m_3 ——试样质量,单位为克(g);

100 ——换算系数。

计算结果以重复性条件下获得的两次独立测定结果的算术平均值表示,结果保留三位有效数字。

6.2 分析结果以质量浓度计

试样中提取物按式(2)计算:

$$X = \frac{(m_1 - m_2) \times 1\,000}{200} \times 1\,000 \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- X ——试样中提取物的含量,单位为毫克每升(mg/L);
- m_1 ——蒸发皿加提取物残渣的质量,单位为克(g);
- m_2 ——蒸发皿的质量,单位为克(g);
- 200 ——2.00 g 试样加 200 mL 提取液,单位为毫升(mL);
- 1 000 ——换算系数。

计算结果以重复性条件下获得的两次独立测定结果的算术平均值表示,结果保留三位有效数字。

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%。