



中华人民共和国国家标准

GB 5413.6—2010

食品安全国家标准

婴幼儿食品和乳品中不溶性膳食纤维的 测定

National food safety standard

Determination of insoluble dietary fiber in foods for infants and young children,
milk and milk products

2010-03-26 发布

2010-06-01 实施

中华人民共和国卫生部 发布

前 言

本标准代替GB/T 5413.6-1997《婴幼儿配方食品和乳粉 不溶性膳食纤维的测定》。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 5413-1985、GB/T 5413.6-1997。

食品安全国家标准

婴幼儿食品和乳品中不溶性膳食纤维的测定

1 范围

本标准规定了婴幼儿食品和乳品中不溶性膳食纤维的测定方法。

本标准适用于婴幼儿食品和乳品中不溶性膳食纤维的测定。

2 规范性引用文件

本标准中引用的文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

3 原理

使用中性洗涤剂将试样中的糖、淀粉、蛋白质、果胶等物质溶解除去，不能溶解的残渣为不溶性膳食纤维，主要包括纤维素、半纤维素、木质素、角质和二氧化硅等，并包括不溶性灰分。

4 试剂和材料

4.1 无水亚硫酸钠。

4.2 石油醚：沸程 30 °C~60 °C。

4.3 丙酮。

4.4 甲苯。

4.5 EDTA 二钠盐。

4.6 四硼酸钠（含 10 个结晶水）。

4.7 月桂基硫酸钠。

4.8 乙二醇独乙醚。

4.9 无水磷酸氢二钠。

4.10 磷酸。

4.11 磷酸二氢钠。

4.12 α -淀粉酶。

4.13 中性洗涤剂溶液：将 18.61 g EDTA 二钠盐和 6.81 g 四硼酸钠（含 10 个结晶水）置于烧杯中，加水约 100 mL，加热使之溶解，将 30.00 g 月桂基硫酸钠和 10 mL 乙二醇独乙醚溶于约 650 mL 热水中，

合并上述两种溶液，再将 4.56 g 无水磷酸氢二钠溶于 150 mL 热水中，并入上述溶液中，用磷酸调节上述混合液至 pH 6.9~7.1，最后加水至 1000 mL。

4.14 磷酸盐缓冲液：由 38.7 mL 0.1 mol/L 磷酸氢二钠和 61.3 mL 0.1 mol/L 磷酸二氢钠混合而成，pH 为 7.0 ± 0.2 。

4.15 2.5% α -淀粉酶溶液：称取 2.5 g α -淀粉酶溶于 100 mL 磷酸盐缓冲溶液中，离心、过滤，滤过的酶液备用。

4.16 耐热玻璃棉（耐热 130 °C，需耐热并不易折断的玻璃棉）。

5 仪器和设备

5.1 天平：感量为 0.1 mg。

5.2 烘箱：110 °C~130 °C。

5.3 恒温箱：37 °C ± 2 °C。

5.4 纤维测定仪。

5.5 如没有纤维测定仪，可由下列部件组成：

- a) 电热板：带控温装置。
- b) 高型无嘴烧杯：600 mL。
- c) 坩埚式耐酸玻璃滤器：容量 60 mL，孔径 40 μm ~60 μm 。
- d) 回流冷凝装置。
- e) 抽滤装置：由抽滤瓶、抽滤垫及水泵组成。
- f) pH 计：精度为 0.01。

6 分析步骤

6.1 称取固体试样 0.5 g~1.0 g 或液体试样 8.0 g（精确到 0.1 mg），置于高型无嘴烧杯中，如试样脂肪含量超过 10%，需先去除脂肪，例如 1.00 g 试样，用石油醚 30 °C~60 °C（4.2）提取 3 次，每次 10 mL。

6.2 加 100 mL 中性洗涤剂溶液（4.13），再加 0.5 g 无水亚硫酸钠（4.1）。

6.3 电炉加热，5 min~10 min 内使其煮沸，移至电热板上，保持微沸 1 h。

6.4 于耐酸玻璃滤器中，铺 1 g~3 g 玻璃棉，移至烘箱内，110 °C 烘 4 h，取出置干燥器中冷至室温，称量，得 m_1 （精确到 0.0001 g）。

6.5 将煮沸后试样趁热倒入滤器中，用水泵抽滤。用 500 mL 热水（90 °C~100 °C），分数次洗烧杯及滤器，抽滤至干。洗净滤器下部的液体和泡沫，塞上橡皮塞。

6.6 于滤器中加酶液（4.15），液面需覆盖纤维，用细针挤压掉其中气泡，加数滴甲苯（4.4），盖上表面皿，37 °C 恒温箱中过夜。

6.7 取出滤器，除去底部塞子，抽滤去酶液，并用 300 mL 热水分数次洗去残留酶液，用碘液检查是否有淀粉残留，如有残留，继续加酶水解，如淀粉已除尽，抽干，再以丙酮（4.3）洗 2 次。

6.8 将滤器置烘箱中，110 °C 烘 4 h，取出，置干燥器中，冷至室温，称量，得 m_2 （精确到 0.0001 g）。

7 分析结果的表述

试样中不溶性膳食纤维的含量按式（1）计算：

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

式中：

X ——试样中不溶性膳食纤维的含量，单位为克每百克（g/100 g）；

m_1 ——滤器加玻璃棉的质量，单位为克（g）；

m_2 ——滤器加玻璃棉及试样中纤维的质量，单位为克（g）；

m ——试样质量，单位为克（g）。

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。

8 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 %。