

QB

中华人民共和国行业标准

QB 2245、2246—96

食 品 添 加 剂
蔗糖脂肪酸酯
瓜 尔 胶

1996—10—11发布

1997—07—01实施

中国轻工总会 发布

中华人民共和国轻工行业标准

食品添加剂 蔗糖脂肪酸酯

(无溶剂法)

QB 2245—96

前 言

本标准参照日本食品添加剂公定书第六版蔗糖脂肪酸酯。GB 8272—87、GB 10617—89
这两个国家标准均采用溶剂法生产，产品中存在残留溶剂和二甲基甲酰胺，它是一种有毒物质。本标准采用无溶剂法生产，产品中除灰分 5% 外，其他理化指标均优、等于日本标准。

本标准由中国轻工总会食品造纸部提出。

本标准由全国食品发酵标准化中心、卫生部食品卫生监督检验所技术归口。

本标准由上海浦东皇家食品添加剂厂、中国食品发酵工业研究所、上海健福营养保健制品厂、上海市食品卫生监督检验所负责起草。

本标准主要起草人：潘正初、刘莲芳、周艳琴。

食品添加剂

蔗糖脂肪酸酯

(无溶剂法)

1 范围

本标准规定了蔗糖脂肪酸酯的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存的各项要求。

本标准适用于采用无溶剂法，以蔗糖和食用油脂为主要原料经酯化而成的蔗糖脂肪酸酯。产品在食品工业中可作乳化剂用。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 8450—87 食品添加剂中砷的测定方法

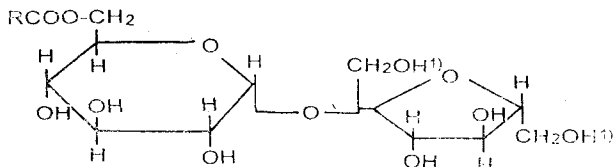
GB 8451—87 食品添加剂中重金属限量试验法

GB 5009.4—85 食品中灰分的测定方法

《中华人民共和国药典》1990年版

3 结构式、分子式

结构式：(以 $n=1$ 即蔗糖单脂肪酸酯为代表)



注：1)为能与脂肪酸结合生成二酯或三酯时的羟基位置。

分子式： $(RCOO)_n C_{12}H_{12}O_5(OH)_{8-n}$

式中：R—脂肪酸的羟基；

n—蔗糖的羟基酯化数。

4 技术要求

4.1 外观

产品为乳白色至黄褐色粉末。无臭无味。

4.2 理化指标

蔗糖脂肪酸酯的质量应符合表1要求。

表 1

项 目 名 称	指 标
酸值 (以KOH mg/g计)	≤ 5.0
砷(As) %	≤ 0.0001
重金属(以Pb计) %	≤ 0.0015
游离糖(以蔗糖计) %	≤ 10.0
水分 %	≤ 4.0
灰分 %	≤ 5.0

5 试验方法

本标准中所用的试剂为分析纯试剂，水为蒸馏水或相当纯度的水，未注明的溶液为水溶液。仪器设备为一般试验室仪器设备，对每批产品都应按本标准规定的技术特性进行检验。

5.1 鉴别试验

5.1.1 试剂

5.1.1.1 乙醚

5.1.1.2 氯化钠 (GB 1266)

5.1.1.3 盐酸溶液 (1+3)

5.1.1.4 无水硫酸钠

5.1.1.5 蒽酮硫酸溶液: 2g/L

5.1.1.6 氢氧化钾乙醇溶液: 30g/L (95%乙醇)

5.1.2 方法一

取本品1g加氢氧化钾乙醇试液25mL,蒸馏至残留液约30mL为止,冷却后,在残留液中加入盐酸(1+3)10mL充分摇混后,加氯化钠使成饱和溶液,用乙醚每次30mL萃取2次、收集乙醚层,用饱和氯化钠溶液20mL洗涤后,加无水硫酸钠2g脱水、蒸馏除去乙醚,再吹风,充分

除去乙醚。将残留物放在10°C冷却时，析出油滴或无色至淡黄褐色的固体，或者留下有乙醚味和异丁酸气味的液体。

5.1.3 方法二

取5.1.2试验中分去乙醚层的水层液2mL放入试管中，在水浴中加温至无乙醚味为止，冷却后，沿管壁慢慢加蒽酮试液1mL形成液层时，在两液的界面显蓝至绿色。

5.2 酸值的测定

5.2.1 试剂

5.2.1.1 四氢呋喃

5.2.1.2 0.1mol/L氢氧化钾(GB 2306)标准溶液

配制：称取氢氧化钾6g溶于100mL水中，静置一周，取上层清液摇匀。

标定：称取于105~110°C烘至恒重的基准苯二甲酸氢钾0.6g，称准至0.0002g。溶于80mL不含二氧化碳的水中，加1%酚酞指示液2滴，用0.1mol/L氢氧化钾溶液滴定至溶液所呈粉红色与标准色相同。同时作空白试验。

注：标准色配制：量取pH8.5的缓冲溶液80mL，加1%酚酞指示液2滴，摇匀。

计算：

$$c_1 = \frac{m_1}{(V_1 - V_2) \times 0.2042} \quad \text{..... (1)}$$

式中： c_1 ——氢氧化钾标准溶液的浓度，mol/L；

m_1 ——苯二甲酸氢钾的质量，g；

V_1 ——氢氧化钾溶液的用量，mL；

V_2 ——空白试验氢氧化钾溶液的用量，mL；

0.2042——每毫升1mol/L苯二甲酸氢钾的克数。

5.2.1.3 pH9.18标准溶液：溶解硼砂(GB 628)3.81g至1000mL水中，25°C时此溶液pH值为9.18。

5.2.2 仪器

5.2.2.1 酸度计

5.2.2.2 电磁搅拌器

5.2.3 测定程序

用pH标准溶液校正pH计。称取样品1g(精确至0.0002g)于150mL烧杯中，加入四氢呋喃40mL及水20mL在水浴上加热溶解，放置至室温，置电磁搅拌器上，连接好电极及pH计，用氢氧化钾标准溶液滴定至pH 8.20。同时作空白试验。

酸值按式(2)计算：

$$X_1 = \frac{(V_4 - V_3) c_2 \times 56.11}{m_2} \quad \text{..... (2)}$$

式中： X_1 ——样品的酸值；

V_3 ——空白试验氢氧化钾标准溶液的用量，mL；

V_4 ——样品消耗氢氧化钾标准溶液的用量，mL；

c_2 ——氢氧化钾标准溶液的浓度，mol/L；

56.11——每消耗 1mol/L 氢氧化钾溶液 1mL 相当氢氧化钾的毫克数；

m_2 ——样品的质量，g。

5.3 砷的测定

称取样品 5g (称准至 0.001g)，按 GB 8450 “湿法消解”法处理进行测定。

5.4 重金属的测定

称取样品 5g (称准至 0.001g)，按 GB 8451 “湿法消解”法处理进行测定。

5.5 游离糖的测定

5.5.1 试剂

5.5.1.1 正丁醇 (GB 12590)。

5.5.1.2 氯化钠 (GB 1266)：5% 溶液。

5.5.1.3 盐酸 (GB 622)：6mol/L 溶液。

5.5.1.4 斐林试液甲：称取 硫酸铜 (GB 665) 34.639g，加适量水溶解，再加浓硫酸 0.5mL，然后加水稀释至 500mL，静置两天过滤备用。

5.5.1.5 斐林试液乙：称取酒石酸钾钠 173g 与 氢氧化钠 50g，加适量水溶解，并稀释至 500mL，静置两天后过滤。贮存于具橡胶塞玻璃瓶内备用。

5.5.1.6 葡萄糖标准溶液：精密称取经 98~100°C 干燥至恒重的 纯葡萄糖 1.000g，加水溶解后，加入盐酸 5mL，用水稀释至 200mL。

5.5.1.7 氢氧化钠 (GB 629)：20% 溶液。

5.5.1.8 甲基红 (HC3—958)：0.1% 乙醇溶液。

5.5.2 测定程序

5.5.2.1 样品处理

精确称取样品 2g (称准至 0.01g) 于三角瓶中，加入正丁醇 40mL，在水浴上加热溶解，转入 125mL 分液漏斗中，然后以 60~70°C 的氯化钠溶液每次 10mL 萃取两次，分离 (必要时离心)，合并萃取液。加 6mol/L 盐酸 2.0mL，在 68~70°C 水浴中加热 15min，冷却后滴加甲基红指示液，用氢氧化钠溶液中和至中性，加水定容至 50mL，用干燥滤纸过滤，收集滤液供测定。

5.5.2.2 斐林试液的标定

精密吸取斐林试液甲、乙各 5mL，加水 10mL，置于 250mL 三角瓶中从滴定管中滴加葡萄糖标准液约 9.5mL，煮沸 2min，加亚甲基蓝指示液两滴，继续滴加葡萄糖溶液至蓝色完全消退为终点。根据葡萄糖溶液消耗量计算斐林试液 10mL 相当的葡萄糖质量 (K)。

5.5.2.3 测定

精确吸取斐林试液甲、乙各 5mL，准确加入样品滤液 (含糖量应在 0.2%~0.5%) 15mL，煮沸 2min，加亚甲基蓝指示液，用葡萄糖标准溶液滴定到终点。用量为 V (不得超过 0.5~1.0mL，超过量应在煮沸前加入)。

5.5.3 计算

$$X_2 = \frac{K - V \times C_3}{m_3 \times \frac{15}{50}} \times 0.95 \times 100\% \quad (3)$$

式中: X_2 ——样品中游离蔗糖含量, %;

K ——斐林试液10mL相当于还原糖(以葡萄糖计)质量, g;

V ——滴定消耗葡萄糖溶液的毫升数, mL;

C_3 ——每毫升葡萄糖标准溶液含葡萄糖的质量, g/mL;

m_3 ——样品质量, g;

0.95——还原糖(以葡萄糖计)换算为蔗糖的系数。

5.6 水分的测定

5.6.1 试剂

5.6.1.1 碘硫溶液的配制与标定

按《中华人民共和国药典》1990年版进行。

5.6.2 测定

精确称取样品0.5g(称准至0.0002g), 置于干燥具塞的玻璃瓶中, 加无水甲醇2~5mL, 不断振摇, 用碘硫溶液滴定至溶液由浅黄变为红棕色为终点, 另作一空白试验校正。

5.6.3 计算

$$X_3 = \frac{(V_5 - V_6) \times F}{m_4} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中: X_3 ——样品中水分的百分含量;

V_5 ——样品消耗碘硫溶液的体积, mL;

V_6 ——空白消耗碘硫溶液的体积, mL;

m_4 ——样品的质量, mg;

F ——每1mL碘硫溶液相当于水的质量, mg;

5.7 灰分的测定

按GB 5009.4进行测定。

6 检验规则

6.1 产品应由生产厂的质量检验部门进行检验, 生产厂应保证所有出厂的产品均符合本标准的要求。每批出厂的产品应附有质量合格证明书。

6.2 使用单位有权按本标准的验收规则和试验方法对所收到的产品进行质量检验, 检验其是否符合本标准的要求。

6.3 每批的量一般不超过生产厂每班生产的量。

6.4 检验取样方法: 未经包装的产品可在产品的上、中、下三层的中心和边缘部分各取样50g, 总重量不少于400g; 已包装的产品采样件数在每批5%的包数中取得(不少于3包), 用取样工具伸入每包的上、中、下部位取等量的样品, 总量不少于400g。将样品装入盛样容器内, 混合均匀后将样品分成四份, 分别装于四个清洁、干燥的磨口瓶或塑料袋内密封保存, 并注明样品名称、批号或生产日期、取样日期、抽样人姓名, 一份及时送检, 一份供复验用。

6.5 产品中主要指标灰分, 作为必检项目, 如果检验中有不符合标准要求时, 应重新自两倍量的包装袋中选取进行核验。重新核验的结果不符合标准要求则本批产品不能验收。本产品

其他标准指标为形式检验项目，三个月检验一次。

6.6 当供需双方对产品质量发生异议需要仲裁时，仲裁机构由双方协商选定，仲裁时应照本标准规定的检验方法进行仲裁分析。

7 标志、包装、运输与贮存

7.1 标志

产品的包装袋上应有：产品名称、产品型号、批号、生产日期、产品主要参数、净重、厂名、厂址。外包装应注明食品添加剂蔗糖脂肪酸酯（无溶剂法）字样、生产日期、批号、重量、厂名、厂址、防潮、防晒、卫生许可证号等标志。

7.2 包装

产品均用可作食品包装的塑料薄膜袋双层热合封口包装，每袋0.5kg，再用瓦楞纸箱作外包装，每箱20袋。

7.3 运输

运输时必须轻装轻卸，不得与有害、有毒和易污染物品混装载运，严防雨淋、曝晒。

7.4 贮存

产品应贮存在阴凉、干燥、通风良好的库房内，不得与有毒、有害、易腐、易污染等物品一起存放。

8 保质期

在符合规定的贮运条件和包装完整，未经开启封口的情况下，保质期为一年。