

ICS 67.140.30

CCS X 24

团 体 标 准

T/CABCI XXX—202X

可可脂

Cocoa butter

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国焙烤食品糖制品工业协会 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国焙烤食品糖制品工业协会提出并归口。

本文件起草单位：中粮营养健康研究院有限公司、中粮东海粮油工业有限公司、洛菲实业有限公司、国贸食品科学研究院有限公司。

本文件主要起草人：李晓龙、王翔宇、于燕、贾竞珂、程倩、刘浩辰、赵婷、崔璨、王凤香、王风艳、朱建峰。

本文件为首次发布。

可可脂

1 范围

本标准规定了可可脂的术语和定义、分类、质量要求、检验方法、检验规则、判定规则、标签、包装、贮存、运输和销售等要求。

本标准适用于可可脂的生产、检验和销售，不适用于分提可可脂。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图形符号标志
GB 2716 食品安全国家标准 植物油
GB 5009.168 食品安全国家标准 食品中脂肪酸的测定
GB 5009.229 食品安全国家标准 食品中酸价的测定
GB 5009.236 食品安全国家标准 动植物油脂水分及挥发物的测定
GB/T 5527 动植物油脂 折光指数的测定
GB/T 5532 动植物油脂 碘值的测定
GB/T 5534 动植物油脂 皂化值的测定
GB/T 5535.1 动植物油脂 不皂化物测定 第1部分：乙醚提取法
GB/T 5535.2 动植物油脂 不皂化物测定 第2部分：己烷提取法
GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
GB/T 20707 可可脂质量要求
GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则
JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

可可脂 cocoa butter

以可可豆为原料，经清理、筛选、焙炒、脱壳、磨浆、机榨等工序制成的产品。

[来源：GB/T 20707-2021，3.1]

4 技术要求

4.1 感官要求

应符合表1的规定。

表 1 感官要求

项目	感官要求
色泽	常温下，呈乳黄色、淡黄色；加热熔化后，呈浅黄色至深黄色
熔化后透明度	澄清透明或微浊
气味	具有产品固有的气味，无霉味、焦味、哈败味或者其他异味

4.2 基本组成

可可脂的基本组成应符合表2。这些组成表示了可可脂的基本特性，当被用于真实性判定时，仅作参考使用。

表2 可可脂基本组成

项目		指标
脂肪酸组成/%	月桂酸（C12:0） ≤	0.1
	豆蔻酸（C14:0） ≤	0.2
	棕榈酸（C16:0）	24.0~29.0
	硬脂酸（C18:0）	32.4~39.2
	油 酸（C18:1）	30.1~37.6
	亚油酸（C18:2）	1.0~5.4
	α-亚麻酸（C18:3）	0.1~0.5
	花生酸（C20:0）	0.8~1.8
甘油三酯组成/ （g/kg）	1,3-二棕榈酸-2-油酸甘油三酯（POP）	136~172
	1-棕榈酸-2-油酸-3-硬脂酸甘油三酯（POS）	366~419
	1,3-二硬脂酸-2-油酸甘油三酯（SOS）	238~276
甘油三酯合计/ （g/kg）	POP+POS+SOS ≥	750

4.3 理化指标

可可脂的理化指标应符合表 3 的规定。

表 3 理化指标

项目	指标
色价（ $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ ）/（g/100mL） ≤	0.15
折光指数（ n_D^{40} ）	1.456 0~1.459 0
水分及挥发物含量/% ≤	0.20
游离脂肪酸（以油酸计）/% ≤	1.75

碘价（以碘计）/（g/100g）	33~42
皂化价（以 KOH 计）/（mg/g）	188~198
不皂化物% ≤	0.35
滑动熔点/℃	30~34

4.4 安全指标

应符合 GB 2716 的规定。

4.5 净含量

定量预包装产品应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的要求。

5 生产加工过程

生产加工过程应符合GB 14881的规定。

6 检验方法

6.1 感官要求

称取 50g 试样，加热至 50℃，用玻璃棒边搅边嗅气味；量取 50ml 加热后的试样，注入比色管中，放置 50℃ 恒温培养箱中 24h，移至乳白灯泡前（或在比色管后衬白纸），观察其透明度和色泽。

6.2 脂肪酸

按 GB 5009.168 描述的方法测定。

6.3 甘油三酯（POP、POS、SOS）

按附录 A 描述的方法测定。

6.4 色价

按 GB/T 20707-2021 附录 B 描述的方法测定。

6.5 折光指数

按 GB/T 5527 描述的方法测定。

6.6 水分及挥发物

按照 GB 5009.236 描述的方法测定。

6.7 游离脂肪酸

按照 GB 5009.229 描述的方法测定。

6.8 碘价

按 GB/T 5532 描述的方法测定。

6.9 皂化价

按 GB/T 5534 描述的方法测定。

6.10 不皂化物

按 GB/T 5535.1 或 GB/T 5535.2 描述的方法测定，GB/T 5535.1 为仲裁方法。

6.11 滑动熔点

按 GB/T 20707 描述的方法测定。

6.12 安全指标

按 GB 2716 的方法测定。

6.13 净含量

按 JJF 1070 描述的方法执行。

7 检验规则

7.1 组批

以同一配方、同一批次的产品作为同一组批。

7.2 抽样

每组批产品按检验需求随机抽取样品，但不少于 500 g。

7.3 出厂检验

7.3.1 产品出厂按本文件规定的方法逐批检验，检验合格后方可出厂。

7.3.2 检验项目包括感官要求、理化指标（不皂化物除外）、净含量。

7.4 型式检验

7.4.1 每半年进行一次型式检验，有以下情况之一时也应进行型式检验：

- 更改主要原辅材料或者更改关键工艺；
- 长期停产后恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- 国家监管部门提出进行型式检验要求时。

7.4.2 检验项目包括第 4 章中规定的全部项目。

7.5 判断规则

7.5.1 出厂检验判定

7.5.1.1 出厂检验项目全部符合本文件规定时，判为符合本文件。

7.5.1.2 出厂检验项目若有一项不符合本文件要求时，可从同批产品中加倍抽样进行复检，复检结果仍不符合本文件的规定，判为该批产品不符合文件。

7.5.2 型式检验判定

7.5.2.1 型式检验项目全部符合本文件的规定，判为符合本文件。

7.5.2.2 型式检验项目若有一项不符合本文件要求时，可从同批备检样品中再次抽样复检，复检结果仍不符合本文件的规定，判为该批产品不符合本文件。

8 标志、标签、包装、运输和贮存

8.1 标志、标签

8.1.1 预包装食品应符合 GB 7718 和 GB 28050 的规定。

8.1.2 储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.2 包装

8.2.1 包装材料应符合国家标准或行业标准的规定。

8.2.2 包装应完整、无破损、无污染。

8.3 运输和贮存

8.3.1 产品应贮存在干燥阴凉处，并不应与有毒、有害、有异味的产品混贮。

8.3.2 产品应堆码在垛垫上，离地、离墙不少于 10cm。

8.3.3 产品不应与有毒、有害、有异味的产品混运。

附录 A

(规范性)

可可脂中甘油三酯 (POP、POS、SOS) 的试验方法

A.1 原理

油脂经过稀释后直接进入气相色谱仪,不同的甘油三酯组分在色谱柱上分离,用氢火焰离子化检测器检测二棕榈酸油酸甘油酯,棕榈酸油酸硬脂酸甘油酯和二硬脂酸油酸甘油酯,内标法定量。

A.2 试剂和材料

除非另有说明,本方法所用试剂均为分析纯,水为符合 GB/T 6682 规定的一级水。

A.2.1 试剂

A.2.1.1 异辛烷。

A.2.2 标准品

A.2.2.1 1,3-二棕榈酸-2-油酸甘油酯 ($C_{53}H_{100}O_6$, CAS 号: 2190-25-2): 纯度大于等于 98%,或经国家认证并授予标准样品/标准物质证书的标准样品/标准物质。

A.2.2.2 1-硬脂酸-2-棕榈酸-3-油酸甘油酯 ($C_{55}H_{104}O_6$, CAS 号: 35984-52-2): 纯度大于等于 98%,或经国家认证并授予标准样品/标准物质证书的标准样品/标准物质。

A.2.2.3 1,2-硬脂酸-3-油酸甘油酯 ($C_{57}H_{108}O_6$, CAS 号: 2190-29-6): 纯度大于等于 98%,或经国家认证并授予标准样品/标准物质证书的标准样品/标准物质。

A.2.2.4 十一烷酸甘油三酯 ($C_{36}H_{68}O_6$, CAS 号: 13552-80-2): 纯度大于等于 98%,或经国家认证并授予标准样品/标准物质证书的标准样品/标准物质。

A.2.3 标准溶液配制

A.2.3.1 1,3-二棕榈酸-2-油酸甘油酯储备溶液: 准确称取 1,3-二棕榈酸-2-油酸甘油酯 (A.2.2.1) 25mg 于 25mL 容量瓶中,用异辛烷定容至 25mL,摇匀。于 4℃ 条件下避光密封保存,有效期 3 个月。此储备溶液的浓度为 1000 $\mu\text{g/mL}$ 。

A.2.3.2 1-硬脂酸-2-棕榈酸-3-油酸甘油酯储备溶液: 准确称取 1-硬脂酸-2-棕榈酸-3-油酸甘油酯 (A.2.2.2) 25mg 于 25mL 容量瓶中,用异辛烷定容至 25mL,摇匀。于 4℃ 条件下避光密封保存,有效期 3 个月。此储备溶液的浓度为 1000 $\mu\text{g/mL}$ 。

A.2.3.3 1,2-硬脂酸-3-油酸甘油酯储备溶液: 准确称取 1,2-硬脂酸-3-油酸甘油酯 (A.2.2.3) 25mg 于 25mL 容量瓶中,用异辛烷定容至 25mL,摇匀。于 4℃ 条件下避光密封保存,有效期 3 个月。此储备溶液的浓度为 1000 $\mu\text{g/mL}$ 。

A.2.3.4 十一烷酸甘油三酯内标储备溶液: 准确称取十一烷酸甘油三酯 (A.2.2.4) 50mg 于 10mL 容量瓶中,用异辛烷定容至 10mL,摇匀。于 4℃ 条件下避光密封保存,有效期 3 个月。此储备溶液的浓度为 5000 $\mu\text{g/mL}$ 。

A.3 仪器和设备

A.3.1 气相色谱仪: 配备氢火焰离子化检测器 (FID)。

A.3.3 分析天平: 精度 0.0001g。

A.3.3 水浴锅: 控温范围 40℃~100℃,控温 $\pm 1^\circ\text{C}$ 。

A.3.4 涡旋振荡器。

A.4 分析步骤

A.4.1 试样的制备

块状试样取代表样品用捣碎机捣至粉末状，样品瓶密封，冷藏备用；粉末状试样直接取代表试样混匀，样品瓶密封，冷藏备用。

A.4.2 试样的提取

将样品瓶放在 $50 \pm 1^\circ\text{C}$ 水浴锅中，待样品瓶中试样无明显固形物，摇晃并再加热 10min，取出摇匀后在液体状态下尽快称取 0.1g(精确至 0.0001g)样品至离心管中。向离心管加入 20mL 异辛烷(A.2.1.1)，涡旋混匀。如样品凝固难以分散，将离心管在 50°C 水浴中加热后再涡旋混匀。移取 1mL 混匀后溶液到玻璃进样瓶内，加入 0.1mL 内标溶液(A.2.3.2)，涡旋混匀即得待测液。

A.4.3 标准工作溶液的配制

A.4.3.1 1,3-二棕榈酸-2-油酸甘油酯标准工作溶液：移取 1mL 1,3-二棕榈酸-2-油酸甘油酯储备溶液(A.2.3.1)到 2mL 玻璃进样小瓶中，加入 $100 \mu\text{L}$ 十一烷酸甘油三酯内标储备溶液(A.2.3.4)，涡旋混匀。此工作液中 1-硬脂酸-2-棕榈酸-3-油酸甘油酯的浓度为 $1000 \mu\text{g/mL}$ ，十一烷酸甘油三酯内标的浓度为 $500 \mu\text{g/mL}$ 。

A.4.3.2 1-硬脂酸-2-棕榈酸-3-油酸甘油酯标准工作溶液：移取 1mL 1-硬脂酸-2-棕榈酸-3-油酸甘油酯储备溶液(A.2.3.2)到 2mL 玻璃进样小瓶中，加入 $100 \mu\text{L}$ 十一烷酸甘油三酯内标储备溶液(A.2.3.4)，涡旋混匀。此工作液中 1-硬脂酸-2-棕榈酸-3-油酸甘油酯的浓度为 $1000 \mu\text{g/mL}$ ，十一烷酸甘油三酯内标的浓度为 $500 \mu\text{g/mL}$ 。

A.4.3.3 1,2-硬脂酸-3-油酸甘油酯标准工作溶液：移取 1mL 1,2-硬脂酸-3-油酸甘油酯储备溶液(A.2.3.3)到 2mL 玻璃进样小瓶中，加入 $100 \mu\text{L}$ 十一烷酸甘油三酯内标储备溶液(A.2.3.4)，涡旋混匀。此工作液中 1,2-硬脂酸-3-油酸甘油酯的浓度为 $1000 \mu\text{g/mL}$ ，十一烷酸甘油三酯内标的浓度为 $500 \mu\text{g/mL}$ 。

A.4.4 测定

A.4.4.1 参考色谱条件

参考色谱条件如下：

- a) 色谱柱：65TG 色谱柱($30\text{m} \times 0.25\text{mm} \times 0.1 \mu\text{m}$)，或具有同等性能的色谱柱
- b) 进样口温度： 370°C ；
- c) 进样方式：分流进样，分流比 50:1，进样量 $1 \mu\text{L}$ ；
- d) 检测器温度： 370°C ；
- f) 升温程序：以 200°C 保持 1min，以 $20^\circ\text{C}/\text{min}$ 升至 360°C ，以 $1^\circ\text{C}/\text{min}$ 升至 365°C ，保持 15min；
- g) 载气：氦气，流速为 $35 \text{ cm/sec} \sim 45 \text{ cm/sec}$ ；
- h) FID 氢气流速： 30 mL/min ；
- i) FID 空气流速： 300 mL/min 。

A.4.5 试样溶液的测定

准确吸取 $1 \mu\text{L}$ A.4.2 中得到的待测液和 $1 \mu\text{L}$ 每种甘油三酯组分的标准工作溶液(A.4.3.1~A.4.3.3)，分别注入带有 FID 检测器的气相色谱仪中，并采用 A.4.4 中的条件测定，得到试样待测液中被测组分溶液浓度。

当试样待测液中被测组分溶液浓度大于 $1000 \mu\text{g/mL}$ 时，应依据结果适当增加 A.4.2 步骤中加入异辛烷的体积，重新制备待测液再进行分析。

A.5 分析结果的表述

A.5.1 试样中单个甘油三酯组分含量

试样中单个甘油三酯组分含量按式 (A.1) 计算:

$$X_i = \frac{c}{m \times 1000} \times V \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

X_i ——试样中单个甘油三酯组分含量, 单位为克每千克 (g/kg);

c ——试样待测液中被测组分溶液浓度, 单位为微克每毫升 (μg/mL);

1000——单位换算系数;

m ——取样量, 单位为克 (g);

V ——定容体积, 如按本方法进行为 20, 单位为毫升 (mL);

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。

A.5.2 试样中甘油三酯合计含量

试样中甘油三酯合计含量按式 (A.2) 计算:

$$X_{Total-TG} = \sum X_i \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

$X_{Total-TG}$ ——试样中三种甘油三酯的总含量, 单位为克每千克 (g/kg);

X_i ——试样中单个甘油三酯组分 i 含量, 单位为克每千克 (g/kg)。

A.6 精密度

A.6.1 重复性

在重复性条件下, 获得的两次独立测定结果的绝对差值不应超过算数平均值的 10%。

A.6.2 再现性

在再现性条件下, 获得的不同实验室间独立测定结果的绝对差值不应超过算数平均值的 10%。

A.6.3 定量限

取样量为 0.1g, 定容体积为 20mL 时, 本方法定量限为 10 g/kg。

参 考 文 献

- [1] 定量包装商品计量监督管理办法（国家市场监督管理总局令第70号）
-