

GB/T 38069-2019 《起酥油》

国家标准第 1 号修改单

一、将附录 B 中 B. 4. 6 “重复以上步骤，每搅打 5min 后停机，测定质量 m 和当时油样的温度，总搅打时间不超过 30min，取最大质量 m 值。” 修改为 “重复以上步骤，每搅打 5min 后停止，测定质量 m 和当时油样的温度，总搅打时间不超过 30min，取最小 m 值，并记录该数据对应的时间。若同一时间点称量多次，取平行数据中最大 m 值。”。

二、将附录 B 中 B. 5 “ m ——搅打过程中的最大质量，单位为克 (g)；” 修改为 “ m ——搅打过程中的最小质量，单位为克 (g)；”。



中华人民共和国国家标准

GB/T 38069—2019

起 酥 油

Shortening

2019-10-18 发布

2020-05-01 实施



国家市场监督管理总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家粮食和物资储备局提出。

本标准由全国粮油标准化技术委员会(SAC/TC 270)归口。

本标准起草单位:江南大学、国家粮食和物资储备局标准质量中心、国家粮食和物资储备局科学研究院、武汉轻工大学、河南工业大学、宁波市食品检验检测研究院、中粮东海粮油工业(张家港)有限公司、丰益(上海)生物技术研发中心有限公司。

本标准主要起草人:王兴国、郑睿行、杨卫民、金青哲、赵晨伟、孟宗、薛雅琳、齐策、何东平、刘玉兰、胡鹏、陆庆艳、周胜利。

起 酥 油

1 范围

本标准规定了起酥油的术语和定义、分类、质量要求、检验方法及规则、标签、包装、储存、运输和销售等。

本标准适用于食品加工用起酥油。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准

GB/T 5009.77—2003 食用氢化油、人造奶油卫生标准的分析方法

GB 5009.227 食品安全国家标准 食品中过氧化值的测定

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 5524 动植物油脂 扦样

GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则

GB/T 10247 粘度测量方法

GB 14880 食品安全国家标准 食品营养强化剂使用标准

GB 15196—2015 食品安全国家标准 食用油脂制品

GB/T 15688 动植物油脂 不溶性杂质含量的测定

GB/T 24892 动植物油脂 在开口毛细管中熔点(滑点)的测定

GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则

GB/T 31743—2015 动植物油脂 脉冲核磁共振法测定固体脂肪含量 直接法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

起酥油 shortening

食用动、植物油脂及其氢化、分提、酯交换油脂中的一种或上述几种油脂的混合物,经过急冷捏合或不经急冷捏合,添加或不添加食品添加剂和营养强化剂制成的固状、半固状或流动状的具有良好起酥性能的油脂制品。

3.2

宽塑性起酥油 wide plastic range shortenings

具有固体脂肪曲线平坦、塑性范围较宽特性的起酥油。

3.3

窄塑性起酥油 narrow plastic range shortenings

具有高氧化稳定性和(或)迅速熔化特性的起酥油。

3.4

流体起酥油 fluid(opaque) shortenings

固体脂肪或乳化剂悬浮分散于液油中的可流动性起酥油。

3.5

絮片起酥油 shortening flakes and chips

固化成薄片状的熔点较高的起酥油。

3.6

粉末起酥油 powdered shortenings

采用喷雾塔冷却法或滚筒冷却法制得的无载体粉末状或珠粒状起酥油。

3.7

固体脂肪含量 solid fat content, SFC

在规定温度下,固相中质子数占固-液两相总质子数的百分比。

3.8

塑性范围 plastic range

起酥油具有可塑性的温度范围。

3.9

打发度 overrun

在规定条件下,单位质量的油脂经打发后络合并保持气体的能力。

3.10

熔点 melting point

在规定条件下,一个两端开口的毛细管内的脂肪柱开始上升时的温度。

3.11

黏度 viscosity

流体起酥油流动时在与流动方向相垂直的方向上产生单位速度梯度所受的剪应力。

3.12

气体含量 gas content

经急冷捏合制成的起酥油中充入氮气的体积量。

4 分类

起酥油分为宽塑性起酥油、窄塑性起酥油、流体起酥油、絮片起酥油和粉末起酥油等五类。

5 质量要求

5.1 原辅料要求

5.1.1 食用油脂原料应符合 GB 15196—2015 的规定。

5.1.2 食品添加剂的使用应符合 GB 2760 的规定。

5.1.3 营养强化剂的使用应符合 GB 14880 的规定。

5.2 特征指标

起酥油特征指标见表 1。

表 1 起酥油特征指标

项 目	特征指标				
	宽塑性起酥油	窄塑性起酥油	流态起酥油	絮片起酥油	粉末起酥油
形态	固态	固态	流态	片状	粉末
塑性范围/℃ (10.0%≤SFC≤37.5%)	≥12	≤9	—	—	—
打发度/(mL/g)	≥1.6	—	—	—	—
熔点范围/℃	—	<42	—	<57	<57
SFC/(15℃)	—	—	<15	—	—
黏度/(mm ² /s) (15.5℃~32.2℃)	—	—	≥100	—	—
注：划有“—”为不作要求。					

5.3 质量指标

起酥油质量指标见表 2。

表 2 质量指标

项 目	质量指标
色泽	白色、乳白色、淡黄色或黄色
滋味、气味	良好,无异味
脂肪含量/%	≥ 99.0
水分及挥发物含量/%	≤ 0.50
不溶性杂质含量/%	≤ 0.05
酸价(以脂肪计)(KOH)/(mg/g)	≤ 1.0
过氧化值(以脂肪计)/(g/100 g)	≤ 0.13
气体含量 [*] /(mL/100 g)	≤ 20.0
熔点/℃	在产品特征指标范围内,根据用户要求确定
[*] 气体含量不作为判定指标。	

5.4 食品安全要求

按食品安全标准和法律法规要求规定执行。

注：如 GB 15196 等食品安全国家标准。

6 检验方法

6.1 色泽、滋味、气味、状态：按 GB 15196—2015 表 1 执行。

6.2 塑性范围检验：按附录 A 执行。

- 6.3 打发度检验:按附录 B 执行。
- 6.4 熔点检验:按 GB/T 24892 执行。
- 6.5 SFC 检验:按 GB/T 31743—2015 中 3.7 测试程序 1D 执行。
- 6.6 黏度检验:按 GB/T 10247 中毛细管法执行。
- 6.7 脂肪含量检验:按 GB/T 5009.77—2003 的 4.4 执行。
- 6.8 水分及挥发物含量检验:按 GB 5009.236 执行。
- 6.9 不溶性杂质含量检验:按 GB/T 15688 执行。
- 6.10 酸价检验:按 GB 5009.229 执行。
- 6.11 过氧化值检验:按 GB 5009.227 执行。
- 6.12 气体含量检验:按附录 C 执行。

7 检验规则

7.1 抽样

按照 GB/T 5524 执行。

7.2 出厂检验

- 7.2.1 应逐批检验,并出具检验报告。
- 7.2.2 按 5.3(不包括脂肪)的规定检验。

7.3 型式检验

- 7.3.1 当原料、设备、工艺有较大变化或监督管理部门提出要求时,均应进行型式检验。
- 7.3.2 按第 5 章的规定检验。

7.4 判定规则

- 7.4.1 产品未标注分类名称时,按不合格判定。
- 7.4.2 产品经检验,有一项指标不符合 5.2、5.3、5.4 规定时,判定为不合格产品。

8 标签

- 8.1 应符合 GB 7718、GB 28050 和 GB 15196—2015 及国家有关规定和要求。
- 8.2 产品名称应标识第 4 章规定的产品分类名称。
- 8.3 应在随行文件或标签上标识饱和脂肪酸总含量和反式脂肪酸总含量。
- 8.4 如果产品的有效期依赖于某些特殊的包装、储存、运输和使用条件,应在标签上标示。

9 包装、储存、运输和销售

9.1 包装

应符合国家有关规定和要求。

9.2 储存

应储存在卫生、阴凉、干燥、避光的地方,不得与有害、有毒物品一同存放,尤其要避开有异常气味的

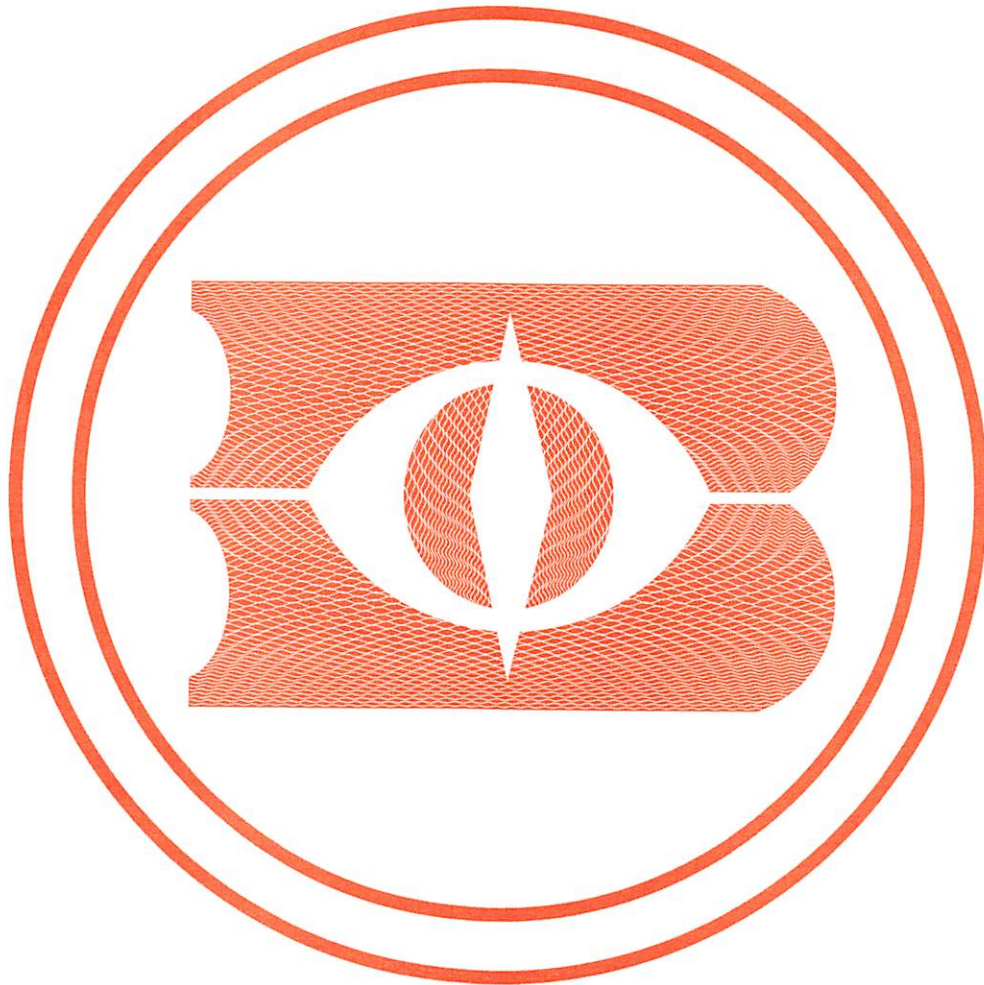
物品。

9.3 运输

运输中应注意安全,防止日晒、雨淋、渗漏、污染和标签脱落。散装运输应使用专用罐车,保持车辆及油罐内外的清洁、卫生。不得使用装运过有毒、有害物质的车辆。

9.4 销售

预包装的产品在零售终端不得脱离原包装进行散装销售。



附 录 A
(规范性附录)
塑性范围的测定

A.1 原理

在规定条件下测定油样 SFC 在 10.0%~37.5% 之间所对应的温度区间。

A.2 操作方法

按 GB/T 31743—2015 分别测得油样在 5℃、10℃、15℃、20℃、25℃、27.5℃、30℃、32.5℃、35℃、40℃ 各温度点(T)的 SFC 值,并绘制油样的 SFC- T 关系曲线。

A.3 结果计算

在油样的 SFC- T 关系曲线图上,画两条 SFC 为 10.0%、37.5% 的平行线,分别与 SFC- T 关系曲线相交于 T_1 、 T_2 两个点,其示意图见图 A.1。

则该油样的塑性范围 $\Delta T = T_2 - T_1$ 。

测定结果按照“四舍五入”原则保留至整数。如图 A.1 所示, $T_2 - T_1 = 31.10\text{℃} - 12.90\text{℃} = 18.20\text{℃}$, 则该油样的塑性范围 $\Delta T = 18\text{℃}$ 。

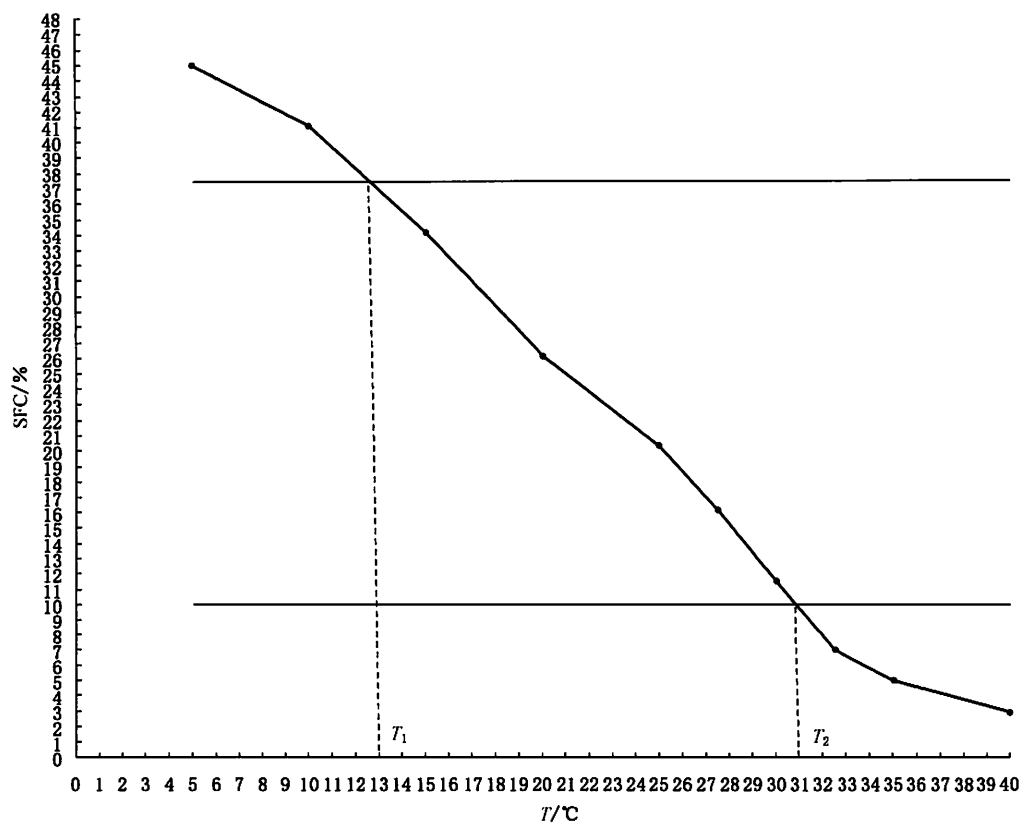


图 A.1 起酥油的塑性范围

附录 B
(规范性附录)
打发度的测定

B.1 原理

将油样与白砂糖以一定比例混合,在 20 ℃~25 ℃以一定搅拌速度打发一定时间后,测定其单位质量油样所具有的体积。

B.2 仪器及用具

- B.2.1 50 型搅打机¹⁾。
 B.2.2 电子天平:感量 0.01 g。
 B.2.3 样杯:已知容量及质量的烧杯或其他容器。
 B.2.4 恒温箱。
 B.2.5 温度计:精密度 0.1 ℃。
 B.2.6 白砂糖:精制级,细粒。

B.3 样品前处理

样品置于恒温箱内(冬季 20 ℃,夏季 25 ℃)恒温 24 h 后进行测定。

B.4 操作方法

- B.4.1 记录室内温度和油样温度,测试环境温度应为 20 ℃~25 ℃。
 B.4.2 称量空样杯的质量 m_0 和装满水的质量 m_1 ,计算样杯体积 V 。
 B.4.3 称取 500 g 待测油样和 500 g 白砂糖,倒入搅打机,用搅拌勺把油和白糖混匀。
 B.4.4 搅打机速度设置在中挡,持续搅打 5 min 后停机,将温度计插入油中测量油温。
 B.4.5 然后用搅拌勺将充气油脂灌入已知体积的样杯中,尽可能装满、装实并用搅拌勺刮平样杯口油表面,称量此时样杯质量,然后将样杯中的油样倒回搅拌缸内。
 B.4.6 重复以上步骤,每搅打 5 min 后停机,测定质量 m 和当时油样的温度,总搅打时间不超过 30 min,取最大质量 m 值。

B.5 结果计算

打发度 SV 按照式(B.1)计算:

$$SV = \frac{V}{m - m_0} \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

1) 50 型搅打机的主要指标:(1)搅拌缸:容积 5 L,内径 202 mm,高度 175 mm;(2)D 型搅拌球(灯笼球):最宽处直径 127 mm,高度 201 mm,搅拌球底部距搅拌桶底部间隙 1.6 mm,搅拌球边缘距搅拌桶侧边间隙 8.3 mm,线数 11 根,线径 2.0 mm;(3)检测时使用中速,转速 281 r/min。给出这一信息是为了方便本标准的使用者。

式中：

V ——样杯体积,单位为毫升(mL)；

m ——搅打过程中的最大质量,单位为克(g)；

m_0 ——空样杯的质量,单位为克(g)。

双试验结果允许误差不超过 0.07 mL/g,取平均值作为测定结果。测定结果取至小数点后第一位。

附录 C
(规范性附录)
气体含量的测定

C.1 原理

将加有试样的定量器在一定温度下加热使试样完全熔化,并驱出试样中全部气体,计算每 100 g 试样所含的气体体积(mL)。

C.2 仪器及用具

C.2.1 恒温水浴锅。

C.2.2 电子天平:感量 0.05 g。

C.2.3 温度计:0 ℃~100 ℃。

C.2.4 取样器:示意图见图 C.1。

C.2.5 气体定量器:示意图见图 C.2。

C.2.6 定时钟。

单位为毫米

单位为毫米

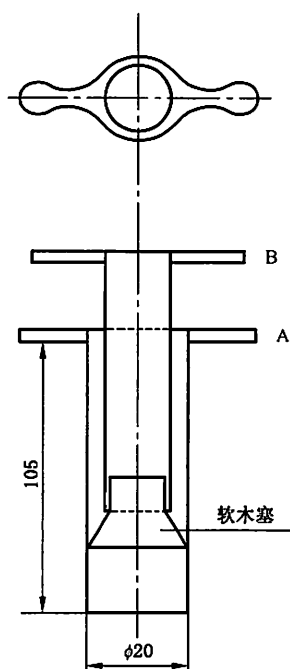


图 C.1 取样器

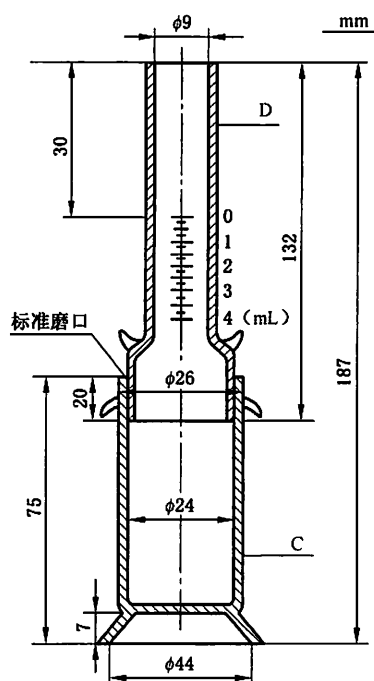


图 C.2 气体定量器

C.3 操作方法

C.3.1 将气体定量器的下半部 C 放到天平上称重并记录 C 的质量。

C.3.2 将固体起酥油切割成长、宽、高均不小于 10 cm 的试样。

C.3.3 把取样器外套筒 A 置于试样上面的对角中心位置,垂直压入试样内,取得连续、光滑的柱状试样。

C.3.4 用取样器的滑塞 B 将长 5 cm~6 cm 的连续、光滑的柱状试样加到已知质量的气体定量器 C 内,称出样品质量 m 。

C.3.5 套上气体定量器上半部 D,并用橡皮筋扣紧气体定量器上下两部分的玻璃弯角。

C.3.6 从 D 的顶部加入常温精制食用油。为防止油的体积受温度变化影响测定,油的液面宜加到刻度 0~1.0 之间。

C.3.7 将定量器放到 30 °C ± 1 °C 的恒温水浴锅内,静置(第一次)30 min 后,读取标线 a 。

C.3.8 将定量器放到 60 °C 烘箱内,使其中起酥油试样完全融化,除尽气泡,至溶液呈清彻透明。

C.3.9 将已除尽气体的定量器重新放入 30 °C ± 1 °C 的恒温水浴中,静置(第二次)30 min 后,再读取标线 b 。

C.4 结果计算

每 100 g 试样的气体含量 G_c 按照式(C.1)计算:

$$G_c = \frac{b - a}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots(C.1)$$

式中:

G_c ——每 100 g 试样的气体含量,单位为毫升(mL);

b ——第二次静置后的读数,单位为毫升(mL);

a ——第一次静置后的读数,单位为毫升(mL);

m ——试样质量,单位为克(g)。

双试验结果允许误差不超过 1.5 mL,取平均值作为测定结果。测定结果取至小数点后第一位。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
起 酥 油
GB/T 38069—2019

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 22 千字
2019年10月第一版 2019年10月第一次印刷

*

书号: 155066·1-62217 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 38069-2019