

中华人民共和国国家标准

GB/T 18009—×××× 《棕榈仁油》

(征求意见稿)

编制说明

标准起草组

2024 年 3 月

GB/T 18009—×××× 《棕榈仁油》 编制说明

1. 工作简况（包括任务来源、协作单位、主要工作过程、标准主要起草人及其所做的工作等）

1.1 任务来源（包括标准下达计划、标准计划项目调整、标准制修订的背景、必要性和重要性）

1.1.1 标准下达计划（包括标准下达计划文件、标准名称、第一起草单位等）

根据国家标准化委员会〔2006〕6号文《关于下达2006年第一批国家标准制修订计划的通知》，由中国热带农业科学院农产品加工研究所第一起草单位修订《棕榈仁油》（GB/T 18009—1999）标准，项目编号为20064136—T—326，该项目由中华人民共和国农业部提出，农业部热带作物及制品标准化技术委员会归口。

在农业部热带作物及制品标准化技术委员会组织下起草组于2016年已经完成了该标准征求意见和审定等工作，形成了报批稿，但因机构改革和归口标委会调整等原因一直未完成最后报批。确定该标准调为由国家粮食和物资储备局提出，全国粮油标准化技术委员会（SAC/TC 270）归口后，2024年重新开展征求意见及审定等标准修订流程。

1.1.2 标准计划项目调整（如有，请写明申请调整的具体内容、理由和依据等）

无

1.1.3 标准制修订的背景、必要性和重要性

棕榈仁油是由油棕榈的种仁中提取的植物油，盛产于马来西亚、印度尼西亚等赤道附近国家，食品方面主要用作巧克力糖果、可可脂代用品、咖啡伴侣以及植脂鲜奶油的制作原料，但我国缺乏棕榈仁油资源，主要依赖进口。我国于1999年11月等效采用了联合国粮农组织和世界卫生组织（FAO/WHO）食品标准联合委员会（CAC）的标准 Codex Stan 126—1981《食用棕榈仁油》制定发布了 GB/T 18009—1999《棕榈仁油》。该标准自发布实施以来，对我国进口棕榈仁油的质量

监管起到了一定作用，但是 CODEX-STAN 126—1981 现已废止，GB/T 18009—1999 由于制定较早，距现在时间较长，目前标准的范围、规范性引用文件、术语和定义、分类、质量指标、检验方法都有较大变化，各项指标已经不符合产业实际情况，不利于棕榈仁油的进口及其生产和贸易的监管。考虑到 1999 年国际食品法典委员会（CAC）重新制定发布 CODEX-STAN 210—1999《CODEX STANDARD FOR NAMED VEGETABLE OILS》，并分别于 2001 年、2003 年、2009 年、2017 年、2019 年进行了修订，2005 年、2011 年、2013 年、2015 年、2019 年、2021 年、2022 年进行了修正，最近于 2023 年 2 月 1 日进行了更新，其中规定了棕榈仁油的相关参数和要求。因此，有必要结合企业生产实际并参考 CODEX-STAN 210—1999 对 GB/T 18009—1999 进行修订，完善棕榈仁油标准相关要求和指标，以满足产业需要，与国际标准接轨促进行业发展。

1.2 协作单位（除第一起草单位外的其他主要起草单位）

协作单位包括丰益（上海）生物技术研发中心有限公司、嘉吉投资（中国）有限公司、中国热带农业科学院分析测试中心等。

1.3 主要工作过程（应包括标准起草阶段、征求意见阶段、审查阶段、报批阶段等）

（一）在农业农村部热带作物及制品标准化技术委员会归口期间开展工作

标准修订获批后，成立了标准起草工作小组，拟定工作大纲，进行任务分工。根据拟修订的技术要求，标准起草组对部分生产、贸易单位进行了调研，了解标准的实施情况，与相关单位的技术人员和管理人员讨论标准修订内容，多次与行业专家（中国粮油学会、中国农业科学院油料作物研究所、江南大学食品学院等）进行沟通，并吸纳国内棕榈仁油大型加工企业（益海嘉里投资有限公司、嘉吉投资（中国）有限公司等）的意见和建议，于 2015 年 5 月棕榈油在食品行业的应用优势研讨会上，与相关委员对拟修订的技术要求进行了讨论，达到了初步的共

识，形成了征求意见稿。

2015年6月10日—7月10日，起草组向行业专家和企业发送了20份征求意见表，收到20位专家的具体建议或意见，形成了预审稿。

农业部热带作物及制品标准化技术委员会安排2016年6月6日—8日在海南省海口市对国家标准《棕榈仁油》等标准预审，起草组收到了4个预审专家的具体建议或意见。在反复研究讨论、权衡取舍之后，形成了送审稿。

标准送审稿于2016年11月22日—11月25日，在海南省海口市召开的农业部热带作物及制品标准化技术委员会2016年标准审定会上审查通过。根据审定会意见，对送审稿进行了修改，最后形成标准的报批稿。但在报批后续过程中因政府机构改革以及归口标委会调整等原因，一直未将标准发布实施。

（二）在全国粮油标准化技术委员会归口期间开展工作

该标准在归口到全国粮油标准化技术委员会油料及油脂分技术委员会（SAC/TC270/SC2）后，于2024年2月要求重新开展标准修订工作流程，因此在原起草组部分成员基础上组建了新的起草组，考虑到CODEX STAN 210—1999在2023年进行了更新，并和相关企业进行了沟通，故对2016年版标准文本报批稿进行了适当修改，形成了新版本征求意见稿，2024年3月对外征求意见。

为了保证标准任务的顺利完成，起草组查阅了有关的国内科技文献和国内最新的标准，并对搜集到的资料进行整理、研究等。查阅的相关资料主要有：

- [1] GB 15680—2009 《棕榈油》
- [2] GB/T 41386—2022 《杏仁油》
- [3] NY/T 230—2006 《椰子油》
- [4] GB/T 1534—2017 《花生油》
- [5] GB/T 1536-2021 《菜籽油》
- [6] GB/T 1535-2017 《大豆油》

- [7] 王瑞元.我国油脂加工工业的发展趋势[J].粮食与食品工业,2014,21(5):1—3
- [8] 刘新,俞晔,金俊,金青哲,叶德宏.进口精炼棕榈仁油密度正偏差因素分析[J].中国油脂,2021,46(12):145—148
- [9] 焦聚明.棕榈仁油干法分提工艺实践[J].中国油脂,2023,48(6):141—144..
粮食与食品工业,2018,25(3):14—15
- [10] 益海嘉里食品营销有限公司企业标准:Q/BBAH 0011S—2019《棕榈仁油》
- [11] 邦吉洛德斯(厦门)油脂科技有限公司企业标准:Q/XBLC 0004S—2019
《棕榈仁油》
- [12] 不二制油(张家港)有限公司企业标准:Q/FZG 0001S—2022《精炼食用植物油脂系列》
- [13] 德源(中国)高科有限公司企业标准:Q/320682NKF17-2019《棕榈仁油》
- [14] 中粮东海粮油工业(张家港)有限公司企业标准:Q/DHLY 0011S-2023《棕榈仁成品油》

1.4 标准主要起草人及其所做的工作等

标准主要起草人包括曾绍东、郑龙、刘元靖、叶剑芝、张利强、郑超、高岩、李艳蕾、杨春亮等。曾绍东、郑龙主要负责标准大纲的制定、标准文本编制等工作；刘元靖、叶剑芝、杨春亮、张利强等负责资料和数据收集分析、分析验证等工作；郑超、高岩、李艳蕾等负责样品及数据的提供等工作。

2. 标准编制原则和确定标准主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）**的论据**（包括试验、统计数据）。修订标准时，应列出与原标准的主要差异和水平对比

2.1 标准编写原则

（1）本标准的编写是按照《食品安全法》、《标准化法》、GB/T 20001.10—2014

《标准编写规则 第 10 部分：产品标准》、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》等基础标准的要求进行编写。

(2)根据当前我国棕榈仁油的技术水平和发展趋势,参考 CODEX STAN 210—1999 (2023)《CODEX STANDARD FOR NAMED VEGETABLE OILS》、GB 2716—2018《食品安全国家标准 植物油》,遵循科学性、合理性和可操作性的原则,对原标准的相关内容进行了修订。

(3)在标准名称、技术要求结构和内容等方面与植物油脂标准体系保持一致。

2.2 标准中主要技术内容的修订

根据相关棕榈仁油企业提供的样品检测数据(见附录 1),在原标准的基础上,结合 CODEX-STAN 210—1999 (2023)和 GB 2716—2018 等材料,修订了范围,分类,基本组成和主要物理参数,以及质量指标,检验规则,标签,包装、运输和贮存等要求,修改后与原标准的主要差异见附录 2。

(1) 范围

根据标准内容将范围修改为“本文件规定了棕榈仁油的术语和定义、分类、质量要求、检验方法、检验规则、标签以及包装、贮存和运输等要求。”

考虑到目前棕榈仁油有原油和成品油,并且还有分提产品,因此规定“本文件适用于棕榈仁原油、成品棕榈仁油,以及提产品棕榈仁液油、棕榈仁硬脂油。棕榈仁原油的质量指标仅适用于棕榈仁原油的贸易。”

(2) 规范性引用文件

结合查新和修订情况,对原标准中已作废、变更、取消的引文文件进行了修改,采用目前现行有效的相关标准作为规范性引用文件。

(3) 术语和定义

本标准的术语和定义参照了 GB/T 8873—2008《粮油名词术语 油脂工业》、

GB/T 22515—2008《粮油名词术语 粮食、油料及其加工产品》、GB/T 26631—2011《粮油名词术语 理化特性和质量》，同时参照 CODEX-STAN 210—1999（2023）《指定的植物油法典标准》中相关的名称和定义而确定。

油棕榈，是棕榈科油棕榈属两种产油植物的统称，属于经济作物，分为两种，一种是原产于西非的非洲油棕榈，分布范围为马来西亚、印度尼西亚、安哥拉至冈比亚的西非地区，也是目前我国主要进口产品。另一种是中美洲和南美洲北部的美洲油棕榈。原标准规定棕榈仁油是指非洲油棕（*Elaeis Guineensis* Jacq）种仁中提取的植物油，包括粗棕榈仁油和精炼棕榈仁油。根据 GB 15680—2009《棕榈油》的定义，棕榈油为由油棕榈的果肉制取的油。GB/T 22515—2008《粮油名词术语 粮食、油料及其加工品》中规定棕榈仁油为油棕仁制取的油。CODEX-STAN 210—1999（2023）规定棕榈仁油：由油棕榈（*Elaeis guineensis*）仁制备而成；棕榈仁液油：由油棕榈仁油分提的液体组分制备而成；棕榈仁硬脂油：由油棕榈仁油分提的固体组分制备而成。通过与企业沟通，因此最终确定本标准中相关术语和定义，棕榈仁油：由油棕榈的种仁中提取的植物油。棕榈仁原油：以油棕榈种仁为原料制取的不直接食用的原料油。成品棕榈仁油：经处理符合本文件质量要求和食品安全国家标准，可供食用的棕榈仁油。棕榈仁液油：棕榈仁油经分提工序加工而成的，低熔点的油品。棕榈仁硬脂油：棕榈仁油经分提工序加工而成的，高熔点的油品。

（4）分类

根据棕榈仁油加工程度的不同，将棕榈仁油分为棕榈仁原油和成品棕榈仁油，棕榈仁油的分提产品按熔点分为棕榈仁液油和棕榈仁硬脂油。结合企业实际，不再对各产品进行等级划分。

（5）基本组成和主要物理参数

原标准中棕榈仁油的特性指标有密度、折光指数、碘价、皂化值、熔点、不

皂化物、水溶性挥发脂肪酸和水不溶性脂肪酸。考虑到目前油脂类标准例如大豆油、菜籽油等在修订时都取消了折光指数、皂化值、不皂化物等指标要求。而且棕榈仁油的相对密度、折光指数、皂化值、不皂化物与工艺有一定的相关性，目前棕榈仁油企业基本都是通过脂肪酸组成来确定产品的特性。

因此修订后棕榈仁油、棕榈仁液油、棕榈仁硬脂油的“基本组成和主要物理参数”设置3个项目，包括：碘值、熔点和脂肪酸组成。通过与企业沟通，结合样品检测数据（见附录1），并参考CODEX-STAN 210—1999（2023），确定了相关指标和数据（见表1）。

与CODEX-STAN 210—1999（2023）比较，仅对熔点进行了调整，根据棕榈仁油本身的特性以及产品的实际检测数据，企业反馈经分提之后棕榈仁液油的熔点会落在21℃-27℃的范围，棕榈仁硬脂油熔点会落在30℃-35℃的范围。并规定这些组成和参数表示了棕榈仁油、棕榈仁液油、棕榈仁硬脂油的基本特性，当被用于真实性判定时，仅做参考使用。

表1 棕榈仁油及其分提产品的基本组成和主要物理参数数据

项目		特征指标		
		棕榈仁油	棕榈仁液油	棕榈仁硬脂油
碘值（以I ₂ 计）/（g/100g）		14.1~21.0	20.0~28.0	4.0~8.5
熔点/℃		-	21~27	30~35
脂肪酸组成/%	己酸（C6:0）	ND~0.8	ND~0.7	ND~0.2
	辛酸（C8:0）	2.4~6.2	2.9~6.3	1.3~3.0
	癸酸（C10:0）	2.6~5.0	2.7~4.5	2.4~3.3
	月桂酸（C12:0）	45.0~55.0	39.7~47.0	52.0~59.7
	豆蔻酸（C14:0）	14.0~18.0	11.5~15.5	20.0~25.0
	棕榈酸（C16:0）	6.5~10.0	6.2~10.6	6.7~10.0
	棕榈油酸（C16:1）	ND~0.2	ND~0.1	ND
	硬脂酸（C18:0）	1.0~3.0	1.7~3.0	1.0~3.0
	油酸（C18:1）	12.0~19.0	14.4~24.6	4.1~8.0
	亚油酸（C18:2）	1.0~3.5	2.4~4.3	0.5~1.5
	亚麻酸（C18:3）	ND~0.2	ND~0.3	ND~0.1
	花生酸（C20:0）	ND~0.2	ND~0.5	ND~0.5
	花生一烯酸（C20:1）	ND~0.2	ND~0.2	ND~0.1
	山嵛酸（C22:0）	ND~0.2	ND	ND

项目	特征指标
注1: 划有“—”者不做检测。	
注2: ND表示未检出, 定义为 $\leq 0.05\%$	

(6) 质量要求

① 气味、滋味；色泽；透明度

原标准规定棕榈仁油感官要求为“在 40℃时应呈透明、清亮、淡黄色，有棕榈仁油固有的色、香、味。没有其他的气味、滋味和哈喇味”。参考其它油脂标准，修订后将气味、滋味，色泽，透明度分别列出。其中气味、滋味根据 GB/T 5525 中的描述，规定为具有产品固有的气味和滋味，无异味；成品棕榈仁油、棕榈仁液油的透明度为 40℃澄清、透明；棕榈仁硬脂油因熔点更高，其透明度为 50℃澄清、透明。结合新一轮食用植物油质量标准的修订情况看，色泽指标已不需要量化，而是采用定性方法描述。为此，本标准根据现有棕榈仁油产品实际色泽情况，以及 GB/T 5009.37《食用植物油卫生标准的分析方法》，规定了棕榈仁油及其分提产品的色泽为白色至淡黄色。

② 水分及挥发物

原标准中粗棕榈仁油分为了一级和二级，其中一级粗棕榈仁油和精炼棕榈热油的水分和挥发物含量 $\leq 0.10\%$ ，二级粗棕榈仁油的水分和挥发物含量 $\leq 0.20\%$ ，修改后棕榈仁原油的水分和挥发物含量继续设置为 $\leq 0.20\%$ ，成品棕榈仁油、棕榈仁液油、棕榈仁硬脂油水分和挥发物含量 $\leq 0.10\%$ 。

③ 不溶性杂质

原标准粗棕榈仁油的杂质为 $\leq 0.10\%$ ，精炼棕榈仁油的杂质为 $\leq 0.05\%$ ，修改后将棕榈仁原油的杂质继续设置为 $\leq 0.10\%$ ，成品棕榈仁油、棕榈仁液油、棕榈仁硬脂油均设定为 $\leq 0.05\%$ 。

④ 过氧化值

原标准中规定粗棕榈仁油和精炼棕榈仁油的过氧化值均为 $\leq 10 \text{ mmol/kg}$ （过氧化值的单位换算，当以 g/100g 表示时， $10 \text{ mmol/kg} = 10/39.4/100\text{g} \approx 0.25 \text{ g/100g}$ ），

相当于 GB 2716—2018 规定的棕榈仁原油和食用植物油 ≤ 0.25 g/100g。因此，棕榈仁油及其分提产品的过氧化值均继续设置为 ≤ 10 mmol/kg，该指标不做修改。

⑤ 酸价

原标准中未特殊规定棕榈仁油的酸价，应按 GB 2716 的规定要求执行，而 GB 2716 规定棕榈仁原油酸价 ≤ 10 mg/g、食用植物油酸价 ≤ 3 mg/g。考虑到棕榈仁原油作为未经过精炼的毛油，且仅作为原油的贸易，不同产地的棕榈仁油品质具有差异，所以棕榈仁原油的酸价指标按照 GB 2716—2018 设定为 ≤ 10 mg/g。

对国内棕榈仁油企业标准进行了分析，其中益海嘉里食品营销有限公司企业标准 Q/BBAH 0011S—2019《棕榈仁油》规定成品棕榈仁油、成品分提棕榈仁液油、成品分提棕榈仁硬脂中酸价 ≤ 0.5 mg/g；邦吉洛德斯（厦门）油脂科技有限公司企业标准 Q/XBLC 0004S—2023《棕榈仁油》规定成品棕榈仁油、成品分提棕榈仁液油、成品分提棕榈仁硬脂中酸价 ≤ 1.0 mg/g；中粮东海粮油工业(张家港)有限公司企业标准 Q/DHLY 0011S-2023《棕榈仁成品油》规定成品棕榈仁油成品分提棕榈仁液油、成品分提棕榈仁硬脂中酸价 ≤ 3.0 mg/g；CODEX-STAN 210—1999（2023）规定酸价为 ≤ 0.6 mg/g。结合对 20 批次样品检测结果，酸价的分布范围在 0.05 mg/g~0.58 mg/g，考虑到相关指标应在符合国家强制性标准的前提下尽量做到符合产业实际且范围更广，因此将成品棕榈仁油、棕榈仁液油、棕榈仁硬脂油酸价均设定为 ≤ 1.0 mg/g。

⑥ 食品安全要求

规定相关食品安全要求应符合 GB 2716、GB 2760、GB 2761、GB 2762、GB2763 和国家有关的规定。

（7）检验方法

本标准对质量要求中规定的所有指标的检验方法都作了明确规定，这些检测方法均为现行有效的国家标准。

（8）检验规则

检验规则包括检验一般规则、扦样、出厂检验、型式检验和判定规则 5 项内容，结合目前相关要求对其都作了具体说明。考虑到企业生产实际和检测能力，规定了出厂检验项目包括气味、滋味、色泽、透明度、水分及挥发物、不溶性杂质、过氧化物和酸价，其它指标项目可以作为型式检验，无需对标准中所有项目全部进行出厂检验。

（9）标签

标签应遵循 GB 7718 和国家有关的规定，考虑到棕榈仁油有原油、成品油以及分提产品，因此规定还应包括产品名称。

（10）包装、贮存和运输

包装容器应专用、清洁、干燥和密封，并应符合 GB/T 17374 及国家的有关规定和要求。

应贮存在低温、干燥、清洁及避光的地方，不应与有害、有毒及挥发性气味的物品一同存放。删除了“大容器贮存时，要定期排除槽底的水分和沉淀物，应以定期检测酸度和过氧化值确定贮存期限。取样或卸料需要加热时，不得超过 45℃，完成操作后要尽快降温。”这类过细的操作性描述以及 GB/T 5524-2008《动植物油脂 扦样》中已有的规定。

运输中应保证安全和卫生，防止日晒、雨淋、渗漏、污染和标签脱落。运输工具应清洁、干燥、卫生。

3. 主要试验（或验证）情况的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益

针对标准的内容，对国内棕榈仁油的相关企业进行了调研，充分听取了生产企业、科研单位、检测机构的意见，该项标准的制订过程积极参考了企业生产实际和国际食品法典中相关指标和要求。标准技术上科学可行，经济上合理。本标

准的实施有利于促进棕榈仁油的质量提升，规范国内棕榈仁油商品市场，促进与国际间同类商品质量的接轨和贸易，引领棕榈仁油产业健康发展。

4. 与国际、国外对比情况（采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据的对比情况等）

该标准中棕榈仁油、棕榈仁液油和棕榈仁硬脂油的基本组成和主要物理参数，以及相关产品的质量指标参考了国际食品法典 CODEX-STAN 210—1999(2023)中相关的指标要求。

5. 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系（简要说明标准与法律、法规、标准的协调性）

符合 GB/T 1.1—2020 中有关规定的要求，使标准在结构、语言表达和编排格式上符合统一要求。并且本标准有关指标和要求已经协调一致，与《食品安全法》、相关食品安全国家标准等现行的法律法规、强制性标准不存在矛盾和冲突。

6. 重大分歧意见的处理经过和依据（主要适用于矛盾、分歧较大的意见，处理结果与处理依据的说明；如没有，写“无”）

无

7. 标准作为推荐性标准的建议

建议将本标准作为国家推荐性标准实施。

8. 贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等）

8.1 本标准宣贯时应包括下列内容。

- （1）介绍本标准修定的原因、过程及意义；
- （2）介绍和解释本标准的主要技术内容；
- （3）本标准实施过程中可能遇到的问题及解决的措施。

8.2 本标准宣贯时建议采取下列形式。

- (1) 举办棕榈仁油进口、生产/贸易企业有关人员参加的标准宣贯培训班；
- (2) 本标准的起草人员到棕榈仁油进口、生产/贸易企业与有关人员进行现场宣讲。

8.3 本标准的实施过渡期宜定为 6 个月。

9. 废止现行有关标准的建议（修订时，应说明新旧标准的替代关系；如制定，写“无”）

建议替代 GB/T 18009—1999《棕榈仁油》，以促进棕榈仁油标准化，更好的指导生产，规范市场经营，促进产业发展。

10. 其他应予说明的事项（陈述是否涉及专利及有关说明、本标准编制阶段与原计划有差异情况说明及原因等）

无

11. 附录（如没有，写“无”）

附录 1：棕榈仁油及其分提产品检测数据

附录 2：标准修改前后内容差异对比

GB/T 18009—××××《棕榈仁油》标准起草组

2024 年 3 月 5 日

附录 1: 棕榈仁油及其分提产品检测数据

附表 1 棕榈仁油基本组成和主要物理参数检测数据

样品	碘值 (g/100g)	己酸 (C6:0)	辛酸 (C8:0)	癸酸 (C10:0)	月桂酸 (C12:0)	豆蔻酸 (C14:0)	棕榈酸 (C16:0)	棕榈油酸 (C16:1)	硬脂酸 (C18:0)	油酸 (C18:1)	亚油酸 (C18:2)	亚麻酸 (C18:3)	花生酸 (C20:0)	花生一烯 酸(C20:1)	山嵛酸 (C22:0)
1	18.1	0.267	3.67	3.43	46.9	15.7	8.78	ND	2.40	16.0	2.54	ND	0.124	0.102	ND
2	18.6	0.218	3.56	3.29	46.1	16.0	8.96	ND	2.39	16.5	2.64	ND	0.128	0.117	ND
3	17.9	0.249	3.64	3.38	46.5	15.7	8.87	ND	2.41	16.2	2.61	ND	0.127	0.104	ND
4	17.6	0.221	3.60	3.33	46.8	16.0	8.72	ND	2.46	15.9	2.64	ND	0.122	0.104	ND
5	17.7	0.238	3.64	3.36	46.7	15.9	8.76	ND	2.44	16.0	2.62	ND	0.124	0.103	ND
6	17.4	0.242	3.64	3.38	47.1	15.9	8.42	ND	2.35	16.1	2.53	ND	0.121	0.105	ND
7	18.0	0.250	3.63	3.37	46.5	15.7	8.86	ND	2.40	16.4	2.64	ND	0.126	0.118	ND
8	17.8	0.277	3.64	3.38	46.6	15.7	8.87	ND	2.39	16.3	2.61	ND	0.126	0.104	ND
9	17.2	0.278	3.70	3.39	47.1	16.0	8.60	ND	2.51	15.5	2.60	ND	0.121	0.114	ND
10	17.9	0.251	3.54	3.29	46.4	16.1	8.79	ND	2.40	16.2	2.62	ND	0.124	0.115	ND
11	18.1	0.259	3.60	3.31	46.2	15.8	8.67	ND	2.42	16.7	2.67	ND	0.126	0.120	ND
12	18.2	0.268	3.65	3.34	46.3	15.8	8.63	ND	2.40	16.6	2.63	ND	0.127	0.109	ND
13	17.6	0.255	3.58	3.37	47.1	15.8	8.47	ND	2.35	16.2	2.56	ND	0.122	0.107	ND
14	18.0	0.279	3.71	3.42	47.2	15.8	8.42	ND	2.33	16.1	2.55	ND	0.121	0.098	ND
15	17.7	0.261	3.60	3.35	47.1	15.9	8.50	ND	2.34	16.1	2.60	ND	0.124	0.109	ND
16	17.7	0.260	3.46	3.20	46.1	16.5	9.06	ND	2.36	16.1	2.69	ND	0.120	0.100	ND
17	17.7	0.250	3.54	3.30	47.1	16.0	8.54	ND	2.30	16.1	2.68	ND	0.120	0.100	ND
18	17.6	0.213	3.60	3.36	47.3	16.0	8.47	ND	2.31	15.9	2.58	ND	0.115	0.099	ND
19	18.0	0.222	3.65	3.37	47.4	16.0	8.42	ND	2.30	15.9	2.56	ND	0.115	0.099	ND
20	17.9	0.196	3.44	3.28	47.0	16.1	8.59	ND	2.33	16.2	2.64	ND	0.119	0.100	ND

附表 2 棕榈仁液油基本组成和主要物理参数检测数据

样品	碘值 (g/100g)	熔 点℃	己酸 (C6:0)	辛酸 (C8:0)	癸酸 (C10:0)	月桂酸 (C12:0)	豆蔻酸 (C14:0)	棕榈酸 (C16:0)	棕榈油酸 (C16:1)	硬脂酸 (C18:0)	油酸 (C18:1)	亚油酸 (C18:2)	亚麻酸 (C18:3)	花生酸 (C20:0)	花生一烯 酸(C20:1)	山嵛酸 (C22:0)
1	22.7	24.0	0.340	4.28	3.55	42.4	12.9	9.14	ND	2.65	20.9	3.40	ND	0.150	0.130	ND
2	24.0	23.5	0.351	4.41	3.59	42.2	12.7	8.86	ND	2.59	21.5	3.49	ND	0.145	0.128	ND
3	24.9	24.0	0.350	4.40	3.54	41.7	12.6	8.78	ND	2.58	22.2	3.54	ND	0.145	0.133	ND
4	24.3	23.6	0.317	4.16	3.44	41.7	12.8	8.83	ND	2.66	22.1	3.56	ND	0.146	0.132	ND
5	24.2	23.6	0.304	4.03	3.38	41.9	13.1	8.86	ND	2.58	21.9	3.55	ND	0.145	0.137	ND
6	24.1	23.2	0.330	4.23	3.47	41.9	12.8	8.90	ND	2.57	21.9	3.54	ND	0.143	0.128	ND
7	23.8	23.4	0.302	4.29	3.54	42.0	12.7	8.96	ND	2.59	21.7	3.51	ND	0.146	0.132	ND
8	23.8	23.6	0.368	4.30	3.49	41.8	12.8	8.96	ND	2.55	21.8	3.54	ND	0.145	0.129	ND
9	23.2	23.4	0.341	4.39	3.61	42.2	12.5	8.96	ND	2.66	21.5	3.47	ND	0.148	0.132	ND
10	22.8	23.8	0.307	4.40	3.64	43.1	12.8	8.51	ND	2.59	20.9	3.32	ND	0.141	0.126	ND
11	22.7	23.8	0.356	4.42	3.60	42.6	12.8	9.43	ND	2.67	20.5	3.41	ND	0.112	0.116	ND
12	23.0	24.5	0.328	4.30	3.55	43.1	13.0	8.79	ND	2.49	20.7	3.46	ND	0.137	0.126	ND
13	23.0	21.5	0.327	4.31	3.57	43.7	13.2	8.26	ND	2.73	20.1	3.34	ND	0.136	0.126	ND
14	22.9	24.1	0.324	4.34	3.62	43.9	13.2	8.19	ND	2.49	20.0	3.33	ND	0.130	0.124	ND
15	22.9	23.9	0.320	4.24	3.54	43.0	12.8	8.87	ND	2.48	20.8	3.42	ND	0.140	0.130	ND
16	22.3	24.0	0.320	4.33	3.59	43.3	13.0	8.47	ND	2.55	20.5	3.44	ND	0.135	0.126	ND
17	22.3	23.9	0.321	4.30	3.56	43.4	13.0	8.42	ND	2.62	20.4	3.45	ND	0.139	0.129	ND
18	22.7	21.4	0.303	4.06	3.47	43.1	13.2	9.23	ND	2.58	20.1	3.37	ND	0.140	0.123	ND
19	22.8	23.7	0.310	4.20	3.52	43.0	13.0	8.68	ND	2.49	20.8	3.47	ND	0.137	0.127	ND
20	22.8	23.6	0.320	4.29	3.58	43.6	13.1	8.29	ND	2.48	20.4	3.42	ND	0.135	0.128	ND

附表 3 棕榈仁硬脂油基本组成和主要物理参数检测数据

样品	碘值 (g/100g)	熔点 /℃	己酸 (C6:0)	辛酸 (C8:0)	癸酸 (C10:0)	月桂酸 (C12:0)	豆蔻酸 (C14:0)	棕榈酸 (C16:0)	棕榈油酸 (C16:1)	硬脂酸 (C18:0)	油酸 (C18:1)	亚油酸 (C18:2)	亚麻酸 (C18:3)	花生酸 (C20:0)	花生一烯 酸(C20:1)	山嵛酸 (C22:0)
1	6.3	32.6	0.0820	1.63	2.57	54.2	23.3	9.36	ND	2.08	5.83	0.830	ND	0.0870	ND	ND
2	6.4	32.0	0.0570	1.69	2.65	54.5	23.3	9.41	ND	2.08	5.47	0.760	ND	0.0830	ND	ND
3	6.3	32.3	0.0740	1.77	2.72	54.8	23.0	9.21	ND	2.11	5.45	0.780	ND	0.0850	ND	ND
4	6.3	32.5	0.0740	1.77	2.72	54.8	23.0	9.21	ND	2.11	5.45	0.780	ND	0.0850	ND	ND
5	6.3	31.2	0.0720	1.78	2.73	55.2	23.0	8.84	ND	2.02	5.43	0.770	ND	0.0830	ND	ND
6	6.3	33.5	0.0720	1.78	2.73	55.2	23.0	8.84	ND	2.02	5.43	0.770	ND	0.0830	ND	ND
7	6.2	32.6	0.0830	1.69	2.63	54.4	23.4	9.29	ND	2.09	5.41	0.770	ND	0.0850	ND	ND
8	6.2	32.4	0.0830	1.69	2.63	54.4	23.4	9.29	ND	2.09	5.41	0.770	ND	0.0850	ND	ND
9	6.5	31.9	0.0880	1.74	2.69	55.0	22.9	8.97	ND	2.05	5.57	0.800	ND	0.0840	ND	ND
10	6.5	32.6	0.0890	1.79	2.74	55.4	22.7	8.87	ND	2.06	5.39	0.780	ND	0.0500	ND	ND
11	6.2	32.3	0.0920	1.76	2.71	55.2	22.8	8.92	ND	2.05	5.54	0.790	ND	0.0830	ND	ND
12	6.6	31.5	0.1010	1.87	2.78	55.0	22.6	8.84	ND	1.99	5.80	0.850	ND	0.0810	ND	ND
13	6.7	31.9	0.0950	1.81	2.73	55.0	22.6	8.86	ND	1.98	5.87	0.870	ND	0.0820	ND	ND
14	6.4	30.2	0.0910	1.82	2.71	54.9	22.7	8.89	ND	1.99	5.72	0.830	ND	0.0810	ND	ND
15	6.5	30.7	0.0900	1.80	2.71	54.8	22.6	9.04	ND	2.01	5.82	0.840	ND	0.0800	ND	ND
16	6.7	32.1	0.0900	1.78	2.70	54.6	22.6	9.09	ND	2.03	5.86	0.850	ND	0.0900	ND	ND
17	6.6	31.8	0.0890	1.78	2.71	54.9	22.6	8.99	ND	2.01	5.76	0.840	ND	0.0820	ND	ND
18	6.3	30.7	0.0910	1.80	2.71	54.5	22.9	9.15	ND	2.14	5.59	0.820	ND	0.0820	ND	ND
19	6.4	32.4	0.0890	1.78	2.70	54.5	22.7	9.17	ND	2.11	5.79	0.850	ND	0.0850	ND	ND
20	6.4	32.5	0.0900	1.83	2.74	54.5	22.7	9.10	ND	2.12	5.73	0.850	ND	0.0840	ND	ND

附录 2 标准修改前后内容差异对比

修订前原标准 GB/T 18009—1999		修订后 GB/T 18009—	
1 范围	本标准规定了棕榈仁油的特性指标、质量要求、检验规则、检验方法、包装、运输和贮存的要求。 本标准适用于从非洲油棕(<i>Elaeis Guineensis</i> Jacq)的成熟种仁中提取的植物油。	1 范围	本文件规定了棕榈仁油的术语和定义、分类、质量要求、检验方法、检验规则、标签以及包装、运输和贮存等要求。 本文件适用于棕榈仁原油、成品棕榈仁油，以及分提产品棕榈仁液油、棕榈仁硬脂油。棕榈仁原油的质量指标仅适用于棕榈仁原油的贸易。
3 定义	3.1 棕榈仁油 本标准的棕榈仁油是指非洲油棕 <i>Elaeis Guineensis</i> Jacq 种仁中提取的植物油，包括粗棕榈仁油和精炼棕榈仁油。	3 术语和定义	3.1 棕榈仁油 palm kernel oil 由油棕榈的种仁中提取的植物油。 3.2 棕榈仁原油 crude palm kernel oil 以油棕榈种仁为原料制取的不直接食用的原料油。 3.3 成品棕榈仁油 refined palm kernel oil 经处理符合本文件质量要求和食品安全国家标准，可供食用的棕榈仁油。 3.4 棕榈仁液油 palm kernel olein 棕榈仁油经分提工序加工而成的，低熔点的油品。 3.5 棕榈仁硬脂油 palm kernel stearin 棕榈仁油经分提工序加工而成的，高熔点的油品。
/	棕榈仁油包括粗棕榈仁油和精炼棕榈仁油，粗棕榈仁油一级和二级粗棕榈仁油	4 分类	棕榈仁油按加工程度分为棕榈仁原油和成品棕榈仁油。 棕榈仁油的分提产品按熔点分为棕榈仁液油和棕榈仁硬脂油。
4.1 棕榈仁油的特征指标	密度	5 棕榈仁油的基本组成和主要物理参数	删除
	折光指数		删除
	碘价，g/100g：13~23		碘值（以 I ₂ 计）/（g/100g）：14.1~21.0
	皂化值		删除
	熔点（滑动点）		删除
	不皂化物		删除
—		脂肪酸组成	
—		棕榈仁液油和棕榈仁硬脂油的基本组成和主要物理参数	
4.2 质量要求	感官要求 在 40℃时应呈透明、清亮、淡黄色，有棕榈仁油固有的色、香、味。没有其他的气味、滋味和哈喇味。	6 质量要求	气味、滋味：具有产品应有的气味和滋味，无异味； 成品棕榈仁油、棕榈仁液油透明度：40℃澄清、透明； 棕榈仁硬脂油透明度：50℃澄清、透明
	游离脂肪酸		删除
	水分和挥发物，%： 粗棕榈仁油（一级）≤0.10，粗棕榈仁油（二级）≤0.20，精炼棕榈仁油≤0.10		水分及挥发物含量/%： 棕榈仁原油≤0.20， 成品棕榈仁油、棕榈仁液油和棕榈仁硬脂油≤0.10
	杂质，%： 粗棕榈仁油（一级、二级）≤0.10，精炼棕		不溶性杂质/%： 棕榈仁原油≤0.10，

修订前原标准 GB/T 18009—1999		修订后 GB/T 18009—	
	桐仁油≤0.05		成品棕榈仁油、棕榈仁液油和棕榈仁硬脂油≤0.05
	过氧化值, mmol/kg: 粗棕榈仁油（一级、二级）≤10, 精炼棕榈仁油≤10		过氧化值（mmol/kg）: 棕榈仁油、成品棕榈仁油、棕榈仁液油和棕榈仁硬脂油≤10
	—		酸价（以 KOH 计）/（mg/g）: 棕榈仁原油≤10, 成品棕榈仁油、棕榈仁液油和棕榈仁硬脂油≤1.0
	罗维朋色度: 粗棕榈仁油 R5 Y30（133.4mm 槽）, 精炼棕榈仁油 R2 Y20（133.4mm 槽）		成品棕榈仁油、棕榈仁液油、棕榈仁硬脂油色泽: 白色至淡黄色
	4.2.3 卫生指标 食用棕榈仁油应符合 GB2716 规定的要求。 本产品不得掺有其他食用油、非食用油和矿物油。		6.3 食品安全要求 6.3.1 应符合 GB 2716 和国家有关的规定。 6.3.2 食品添加剂应符合 GB 2760 的规定, 但不能添加其他食用油和非食用物质。 6.3.3 真菌毒素应符合 GB 2761 的规定。 6.3.4 污染物限量应符合 GB 2762 的规定。 6.3.5 农药残留应符合 GB 2763 及相关规定。
5 检验规则	5.1 检验项目 特性指标按需要进行抽检。质量要求实行全项目检验。每批交收的货物都要作质量检验。 5.2 取样方法 按 GB/T5524 的规定执行。取样时棕榈仁油的温度应为 40℃~45℃。取样工具要清洁、干燥, 由不含铜的材料构成。按规定比例从批量产品中随机抽取被检的单元, 从各被检单元的上、中、下位置抽取原始样品, 原始样品要按其代表的比例混合成批量样品。 20t 以下的批量产品的最小采样量为 1L。 5.3 判定规则 5.3.1 批量检验结果, 有一项不符合 GB2716 的规定时, 该批产品被判为不符合食用油卫生的质量, 该批产品不能用于直接食用。质量分级应符合本标准 4.2 条的规定。 5.3.2 供需双方对产品质量有争议时, 由双方协商解决或委托仲裁单位复检, 以复检结果作为最终判定的依据。	8 检验规则	8.1 检验一般规则 按照 GB/T 5490 的规定执行。 8.2 扦样 按照 GB/T 5524 的规定执行。 8.3 出厂检验 8.3.1 应逐批检验, 并出具检验报告。 8.3.2 出厂检验项目包括: 气味、滋味、色泽、透明度、水分及挥发物、不溶性杂质、过氧化值、酸价。 8.4 型式检验 8.4.1 当原料、设备、工艺有较大变化, 或出厂检验结果与上次型式检验结果差异较大, 或监督部门提出要求时, 均应进行型式检验。 8.4.2 按第 5 章、第 6 章规定的项目检验。当检测结果中有一项及以上与第 5 章的规定不符合时, 可用生产该批次产品的棕榈仁原料提取油脂进行检验, 并佐证。 8.5 判定规则 各类产品的质量指标中有一项不合格时, 即判定为不合格产品; 若有异议时, 可加倍抽样复检, 复检以一次为限, 复检结果为最终结果。

修订前原标准 GB/T 18009—1999		修订后 GB/T 18009—	
7.1 标志	棕榈仁油标志应符合 GB 7718 的规定，其内容包括： a)产品名称(标准代号)； b)净重量； c)生产批号和日期； d)保存期或保质期； e)产地； f)生产厂名称； g)商标； h)质量等级。	9 标签	9.1 应符合 GB 7718 及国家有关规定。 9.2 产品名称标识为棕榈仁原油、成品棕榈仁油、棕榈仁液油、棕榈仁硬脂油。
7.2 包装	容器要专用，而且要清洁、干燥和密封，应符合食品卫生和安全的要求。	10.1 包装	包装容器应专用、清洁、干燥和密封，并应符合 GB/T 17374 及国家的有关规定和要求。
7.3 运输	运输中应保证卫生和安全，防止渗漏、污染和标志脱落。运输工具应清洁、干燥。长途运输的车、船必须有遮篷，防雨、防晒。	10.2 运输	运输中应保证安全和卫生，防止日晒、雨淋、渗漏、污染和标签脱落。运输工具应清洁、干燥、卫生。
7.4 贮存	应贮存在低温、干燥、清洁和避光的地方，要与有毒、有害和有挥发气味的物品隔离。大容器贮存时，要定期排除槽底的水分和沉淀物，应以定期检测酸度和过氧化值确定贮存期限。取样或卸料需要加热时，不得超过 45℃，完成操作后要尽快降温。	10.3 贮存	应贮存在低温、干燥、清洁及避光的地方，不应与有害、有毒及挥发性气味的物品一同存放。
附录 A 挥发脂肪酸含量的测定		删除附录 A	