

中华人民共和国国家标准

蓖麻籽油

(征求意见稿)

编制说明

标准起草组

2026 年 9 月

《蓖麻籽油》编制说明

1. 工作简况（包括任务来源、制定背景、起草过程等）

1.1 任务来源

1.1.1 标准下达计划（包括标准下达计划文件、标准名称、第一起草单位和协作单位等）

根据国家标准化管理委员会《关于公布粮油领域复审修订标准项目承担单位和负责人的通知》/国家粮食和物资储备局办公室《关于征集粮油领域复审修订标准项目承担单位的通知（粮标委[2025]15号）》的要求，《蓖麻籽油》标准（20257085-T-449）由武汉轻工大学作为第一起草单位牵头起草，协作单位包括武汉食品化妆品检验所、江南大学、湖南省林业科学院、昆明市粮油饲料产品质量检验中心、长沙理工大学、天开（天津）生物基材料技术有限公司、湖北省粮油食品质量监督检测中心、内蒙古威宇生物科技有限公司、衡水京华化工有限公司、中国农业科学院麻类研究所、蓖麻生物质利用国家地方联合工程研究中心、国家粮食和物资储备局科学研究院、中粮工科（西安）国际工程有限公司、辽宁省粮食和物资储备事务服务中心。该标准由全国粮油标准化技术委员会(SAC/TC 270)归口。项目周期为12个月。

1.1.2 标准计划项目调整

无。

1.2 标准制修订的背景、必要性和重要性

1.2.1 修订背景

蓖麻籽油因其分子结构中富含羟基脂肪酸（蓖麻油酸含量高达85%-90%），被公认为“绿色石油”，在生物基经济与可持续化学发展背景下，成为高性能聚合物、表面活性剂、润滑剂、医药辅料等领域的关键原料。其在航空航天、精密机械、生物医药等战略产业中的应用不断拓展，已从传统化工原料跃升为高附加值功能油脂。我国现行蓖麻籽油标准 GB/T 8234-2009 已实施超过十年，主要服务于传统工业用途。然而，近年来蓖麻油在高性能尼龙（如 PA1010、PA610）、生物基聚氨酯、环境友好润滑剂、纳米药物递送系统等高端领域的需求快速增长，现行标准在指标体系、限量精度、安全性要求等方面已明显滞后。国际上，美国（ASTM D960、USP）、印度（IS 435）、俄罗斯（ГОСТ 6757-96）等主要蓖麻

油生产与消费国均已建立或更新了相关标准，广泛采用羟值、重金属限量、色泽分级等先进指标。相比之下，GB/T 8234-2009 在指标选择、检测方法等方面与国际主流标准存在结构性错位，影响了我国蓖麻油产品的国际竞争力与高端市场准入能力。

1.2.2 修订的必要性

国际主流标准普遍采用羟值(160-168 mgKOH/g)作为衡量蓖麻油官能团(羟基)含量的核心指标，而 GB/T 8234-2009 仍沿用乙酰值(≥ 140 mgKOH/g)。羟值测定更直接、更科学，且是聚氨酯、聚酰胺等下游聚合反应中通用的计算基准。修订中引入羟值，是实现与国际供应链接轨的必要步骤。

1.2.3 修订的重要性

通过将羟值等国际通用指标纳入 GB/T 8234 修订版，可显著提升我国蓖麻油产品与国际市场的兼容性，减少贸易壁垒，增强出口能力。尤其是在欧盟、美国、日本等高端市场，标准接轨是市场准入的前提。

当前我国蓖麻油产业仍以中低端工业原料为主，利润率低。通过修订标准，增设引入羟值指标，可引导企业向高性能尼龙、生物医药、高端润滑剂等高附加值领域转型，推动产业整体跃升。蓖麻油是少数可同时提供长碳链疏水基团与活性羟基的天然分子，是生物基化学品与材料的重要平台化合物。修订后的标准若能更精准地表征其纯度、活性组分与安全性，将为我国生物基材料、绿色化学、可持续制造等战略领域提供坚实的技术基础。精准的标准限值有助于提高原料批次一致性，降低下游聚氨酯、尼龙、医药制剂等产业的生产波动风险，提升终端产品质量与安全性。

综上所述，GB/T 8234-2009《蓖麻籽油》在指标选择、限量精度、安全性要求、检测方法及储运标识等方面已明显滞后于国际主流标准与产业发展需求。开展其修订工作，不仅是推动我国蓖麻油产业从传统原料向高附加值功能油脂转型的关键举措，也是实现标准化体系与国际接轨、支撑国家生物基经济战略的重要基础性工程。修订后的标准将为我国蓖麻油产品在全球价值链中的高端跃升提供科学、系统、可操作的技术支撑。

1.3 起草过程

起草阶段。

2026 年 01 月，组织成立标准起草组，启动起草工作。

2026 年 02 月 04 日，于武汉召开标准启动会，标准起草组就标准主体框架、具体技术内容等进行初步研讨，并形成会议纪要。

2006 年 02 月至 2026 年 04 月，标准起草组组织实地、电话调研，对内蒙、河北、山西等地有关蓖麻籽种植及蓖麻籽油生产情况进行了解。

2026 年 03 月至 2026 年 05 月，标准起草组对采集到的蓖麻籽油样品进行指标测定。

2026 年 06 月，起草组内部通过线上会议就标准内容进行多次研讨后，形成标准征求意见稿及编制说明。

2026 年 07 月，标准征求意见材料上传粮油标准制修订工作信息系统。

1.4 标准主要起草人及其所做的工作等

本标准的主要起草人包括殷娇娇、洪传文、赵晨伟、何东平、苗永军、张继光、董喆、崔晓莹、朱玫、肖志红、李刚、赵明辉、侯春生、王澍、何良年、匡琛、魏征、魏冰、季宏波。具体分工如下：

殷娇娇、赵晨伟、何东平、董喆、朱玫负责标准调研及文本起草；

洪传文、苗永军、张继光、肖志红、王澍、魏征、魏冰、季宏波负责样品测定与分析；

崔晓莹、李刚、赵明辉、侯春生、何良年、匡琛负责蓖麻籽油产业调研与样品采集。

2. 标准编制原则、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）及其确定依据（包括试验、统计数据）。修订标准时，还包括修订前后技术内容的对比

2.1 编制原则

本标准是根据 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》的规定进行编制的。

本文件的修订遵循“科学性、先进性、适用性”的原则，依据以下核心思路进行：

对接产业现状：基于当前蓖麻油加工工艺水平和下游应用领域（化工、润滑、涂料等）的实际需求，设定科学合理的质量门槛。

提升标准适用性：修订后的标准更易于理解和执行。

衔接现有标准体系：更新了规范性引用文件，确保与最新的基础检测方法标准（如 GB 5009 系列）协调一致。

2.2 主要技术内容及其确定依据

本文件代替 GB/T 8234-2009，主要技术内容变化及其确定依据如下：

（1）术语和定义（第 3 章）

修订内容：更改了“蓖麻籽油”的定义；删除了“折光指数”、“相对密度”、“碘值”、“皂化值”、“乙酰值”、“色泽”、“透明度”、“水分及挥发物含量”、“不溶性杂质含量”、“酸值”的定义；增加了“羟值”的定义。

修订依据：

①蓖麻籽油在实际制取过程中不区分制油工具，用了压榨法后仍然会使用浸出法制油，因为在术语中不对加工工艺进行区分；②原 2009 版本的各种术语在相关文件中都已约定，因此本标准不需要再次进行定义；③羟值是衡量油脂中羟基含量的直接指标。蓖麻油的核心特性（如作为润滑油、表面活性剂原料）正是由其高达 90%的蓖麻油酸（含羟基）决定的。羟值能更直观地反映蓖麻油的品质和应用价值。且美国、印度等国标准中均使用“羟值（Hydroxyl Value）”作为蓖麻油的关键特征指标。此次修订实现了与国际主流技术指标的统一，因此，用“羟值”来代替“乙酰值”。

（2）特征指标（4.1）

修订内容：新增“羟值 160-168 mg KOH/g”，删除了原标准中“乙酰值”的范围要求。

修订依据：

①从间接的“乙酰值”改为直接的“羟值”，测定更准确。②通过对国内主产区（内蒙古、河北、山西等）及进口来源地的蓖麻籽油样品进行系统验证，高品质工业级蓖麻籽油的羟值基本在 160-168 之间，其符合美国、印度等国的标准范围；由于蓖麻籽油大量依赖进口，当前已有很多企业采用“羟值”作为蓖麻籽油的特征指标。因此，在本次修订中用“羟值”代替原有的“乙酰值”，且同等采用国外标准限量范围 160-180 mg KOH/g。

表 1 各国标准的羟值范围比较

指标	GB/T 8234-2009	印度	美国 ASTM D960-02 (适用于树脂及防护涂料)	俄罗斯	美国药典	中国药典	本文件 (草案)
羟值	-	160-168	160-168	160-175	160-168	-	160-168

(3) 质量指标 (4.2)

核心修订：修订“酸值”为“酸价”。

3. 试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

3.1 试验验证分析

为验证本文件技术指标的科学性与合理性，起草组开展了系统的试验验证工作，在全国范围内采集了具有代表性的蓖麻籽油样品，覆盖内蒙古通辽、河北衡水、山东、山西等主产区和加工聚集地，以及从印度、巴西进口的商品。样品类型包括原油、一级精炼油、二级精炼油，确保了样本的广泛性和代表性。起草单位对所有样品按照新、旧标准方法进行了全项目检测，尤其对新引入的“羟值”指标与原有的“乙酰值”指标进行了对比试验，确立了可靠的换算关系和判定阈值。各实验室测定的“羟值”结果相对标准偏差（RSD）小于 3%，方法重现性良好。

表 2 蓖麻籽油质量指标

样品 编 号	折光指数	相对密度	碘值 g/100g	羟值 mgKOH/g	透明度	水分及挥 发物 %	不溶性杂 质 %	酸价 mgKOH/g	皂化值 mgKOH /g	色泽	气味
1	1.4793	0.9593	84.9	161.2	澄清、透明	0.06	0.06	0.7	182.1	浅黄色 黄 20， 红 1.0	具有蓖麻 油固有的 气味
2	1.4791	0.9591	85.1	164.6	澄清、透明	0.12	0.05	1.5	183.8	浅黄色 黄 20， 红 1.1	具有蓖麻 油固有的 气味
3	1.4791	0.9592	84.9	164.3	澄清、透明	0.10	0.05	1.6	181.2	浅黄色 黄 20， 红 1.0	具有蓖麻 油固有的 气味
4	1.4792	0.9593	84.4	165.3	澄清、透明	0.09	0.07	1.5	183.5	浅黄色 黄 20， 红 1.1	具有蓖麻 油固有的 气味
5	1.4788	0.9596	84.2	165.5	微浊	0.45	0.06	1.3	184.1	橙黄色 黄 20， 红 2.0	具有蓖麻 油固有的 气味
6	1.4787	0.9595	84.0	163.8	微浊	0.41	0.09	1.3	185.3	橙黄色 黄 20， 红 2.0	具有蓖麻 油固有的 气味

7	1.4791	0.9604	83.7	167.2	微浊	0.21	0.11	2.5	183.5	棕褐色 黄 20, 红 3.1	具有蓖麻 油固有的 气味
8	1.4790	0.9603	83.4	167.5	微浊	0.19	0.07	2.5	180.6	棕褐色 黄 20, 红 3.2	具有蓖麻 油固有的 气味
9	1.4789	0.9582	84.6	160.7	微浊	0.07	0.08	0.5	182.3	淡黄色 黄 20, 红 1.1	具有蓖麻 油固有的 气味
10	1.4773	0.95834	84.1	1634	微浊	0.07	0.09	0.5	182.4	淡黄色 至橙黄 色 黄 20, 红 1.6	具有蓖麻 油固有的 气味
11	1.4779	0.9588	84.3	162.2	微浊	0.07	0.08	0.5	182.0	淡黄色 至橙黄 色 黄 20, 红 1.6	具有蓖麻 油固有的 气味
12	1.4777	0.9525	84.0	162.5	微浊	0.10	0.08	1.8	183.4	淡黄色 至橙黄 色 黄 20, 红 1.7	具有蓖麻 油固有的 气味
13	1.4776	0.9526	85.5	162.6	微浊	0.10	0.06	1.6	183.6	淡黄色 至橙黄	具有蓖麻 油固有的

										色 黄 20, 红 1.8	气味
14	1.4776	0.9528	83.8	164.0	微浊	0.10	0.08	1.7	183.3	淡黄色 至橙黄 色 黄 20, 红 1.6	具有蓖麻 油固有的 气味
15	1.4776	0.9521	84.9	162.5	微浊	0.14	0.23	1.6	181.7	淡黄色 至橙黄 色 黄 20, 红 1.6	具有蓖麻 油固有的 气味
16	1.4776	0.9523	84.5	160.9	微浊	0.14	0.31	1.6	181.6	淡黄色 至橙黄 色 黄 20, 红 1.7	具有蓖麻 油固有的 气味
17	1.4776	0.9522	84.2	161.2	微浊	0.14	0.29	1.6	181.2	淡黄色 至橙黄 色 黄 20, 红 1.6	具有蓖麻 油固有的 气味
18	1.4776	0.9584	84.6	163.0	微浊	0.26	0.27	1.2	183.4	淡黄色 至橙黄 色	具有蓖麻 油固有的 气味

										黄 20， 红 1.6	
19	1.4776	0.9584	84.7	165.2	微浊	0.24	0.35	1.2	183.2	淡黄色 至橙黄 色 黄 20， 红 1.6	具有蓖麻 油固有的 气味
20	1.4776	0.9585	83.1	163.8	微浊	0.24	0.30	1.2	183.7	淡黄色 至橙黄 色 黄 20， 红 1.7	具有蓖麻 油固有的 气味
21	1.4791	0.9592	84.2	162.3	澄清、透明	0.09	0.05	1.5	182.5	浅黄色 黄 20， 红 1.1	具有蓖麻 油固有的 气味
22	1.4792	0.9592	83.8	161.7	澄清、透明	0.08	0.05	1.4	182.8	浅黄色 黄 20， 红 1.1	具有蓖麻 油固有的 气味
23	1.4785	0.9594	84.1	160.2	澄清、透明	0.08	0.05	1.3	183.2	淡黄色 黄 20， 红 1.1	具有蓖麻 油固有的 气味
24	1.4786	0.9584	83.8	167.5	澄清、透明	0.07	0.04	1.2	184.5	淡黄色 黄 20， 红 1.2	具有蓖麻 油固有的 气味
25	1.4677	0.9585	85.1	166.3	澄清、透明	0.08	0.05	1.1	181.8	浅黄色 黄 20，	具有蓖麻 油固有的

										红 1.2	气味
26	1.4792	0.9583	84.6	166.2	澄清、透明	0.08	0.05	1.0	180.9	浅黄色 黄 20， 红 1.1	具有蓖麻 油固有的 气味
27	1.4775	0.9527	84.3	167.3	微浊	0.10	0.08	1.8	183.6	浅黄色 黄 20， 红 1.1	具有蓖麻 油固有的 气味
28	1.4773	0.9527	85.6	166.4	微浊	0.11	0.08	1.8	183.8	淡黄色 至橙黄 色 黄 20， 红 1.7	具有蓖麻 油固有的 气味
29	1.4782	0.9528	84.1	166.3	微浊	0.09	0.08	1.9	182.9	淡黄色 至橙黄 色 黄 20， 红 1.6	具有蓖麻 油固有的 气味
30	1.4768	0.9529	85.2	160.3	微浊	0.11	0.07	1.8	181.7	淡黄色 至橙黄 色 黄 20， 红 1.6	具有蓖麻 油固有的 气味
范 围	1.4768~1.4 793	0.9521~0.9 604	84.1~85.5	160.9~167.5	澄清透明~ 微浊	0.06~0.45	0.05~0.35	0.5~2.5	181.2~1 85.3	淡黄色 至棕褐 色	具有蓖麻 油固有的 气味

3.2 技术经济论证

经济效益：采用羟值替代乙酰值，实现了我国蓖麻籽油核心质量指标与全球主要贸易标准的接轨，消除了因指标差异造成的技术性贸易壁垒。此举使国内产品可直接采用国际通行的质量语言进行交易与检测，大幅减少了出口环节因指标换算、重复检测及合同确认所产生的额外成本与商务纠纷，显著提升了中国蓖麻油的国际信誉度与市场准入效率，为产业更深层次融入全球供应链奠定了技术基础。

社会效益：通过明确标识和警示语，强化了蓖麻籽油作为工业用途的定位，有助于防止其误入食品链，对保障公众健康具有重要意义。统一的、科学的标准有助于规范市场秩序，打击掺杂使假行为。

生态效益：清晰的等级划分（一级、二级）引导下游用户按需采购，避免“高质低用”造成的过度加工和资源浪费。例如，二级油可直接用于涂料、肥皂等对颜色要求不高的领域，节约了脱色、脱臭等环节的能耗和辅料消耗，符合绿色低碳发展理念。

4. 与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

经系统梳理，国际上现行且具有影响力的蓖麻籽油标准主要包括：美国药典、印度标准（IS 435）、俄罗斯标准（ГОСТ 6757）。本次修订的《蓖麻籽油》国家标准草案在技术内容上与上述标准进行了全面对标，核心对比情况如下：

表 3 蓖麻籽油国内外标准对比

特征指标	GB/T 8234-2009	印度	美国 ASTM D960-02 (适用于树脂及 防护涂料)	俄罗斯	美国药典	中国药典	本草案	差异分析
相对密度 (d ₂₀)/比重	0.9515-0.9675	0.957-0.961	0.957-0.961	0.951-0.965	0.957-0.961	0.956-0.969	0.952-0.961	国内范围略宽，但差异较小。 不改变。
折光指数 (n ₂₀)	1.4765-1.4810		1.4764-1.4778			1.478-1.480	1.4765-1.4810	国内范围略宽，但差异较小。 不改变。
碘值 (g/100g)	80-88	82-90	83-88	82-91	83-88	82-90	80-88	国内标准下限偏低。 不改变。
皂化值 (mgKOH/g)	177-187	175-183	176-184	175-185	176-182		177-187	整体差距不大，说明各国对蓖麻油平均分子量的要求趋同。 不改变。
乙酰值 (mgKOH/g)	≥ 140	≥140					-	GB 和印度仍保留乙酰值，而美国 ASTM、药典及俄罗斯多使用羟值。羟值能更直接反映蓖麻油特征组分（蓖麻油酸）的含量。修订时 增加羟值指标 ，或实现乙酰值向羟值的转化接轨。
羟值 (mgKOH/g)	-	160-168	160-168	160-175	160-168		160-168	

关于国外样品的实测数据对比：

起草组收集并测试了来自印度、巴西等主要产地的 15 批次进口蓖麻籽油样品。实测数据显示：所有进口样品的羟值均在 160.9~167.5 之间，与本文件设定的 160~168 限值高度吻合。

上述数据充分证明，本文件设定的关键技术指标不仅与国际标准要求一致，也与国际主流贸易产品的实际质量水平相匹配，具有良好的国际协调性。

5. 以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

本文件的修订工作充分参考了国际先进标准，以提升标准的国际兼容性和促进国际贸易为核心目标。在核心技术指标上，本文件有意识地与国际主流标准进行对标，确保羟值、碘值、相对密度等关键门槛与国际通行要求一致或相近；同时，在检测方法上，本文件规范性引用的方法（如 GB/T 5526、GB/T 5532 等）均优先采用或等同采用了国际标准化组织（ISO）的相应方法标准，确保了检测结果的国际可比性和互认基础。尽管如此，本文件并未直接引用任何单一的国外标准（如 USP、IS 435 等）作为规范性引用文件，这主要是基于以下考虑：首先，国家标准必须符合我国法律法规和标准体系的要求，直接引用国外标准可能与其引用的本国法规、术语及基础标准产生冲突；其次，国外标准的产品分级（如印度分为四级）及部分指标（如 USP 对羟基值的上限要求）与我国基于广泛产业调研制定的内容不完全一致，直接采用会限制标准对我国产业实际的适应性。因此，本文件遵循“借鉴国际先进经验，立足本国产业实际”的原则，通过技术指标对标和检测方法采信，实现了与国际标准的实质等效与协调互认，同时在产品分级、色泽描述等具体内容上，根据我国蓖麻籽油产业的真实情况和用户需求进行了自主决策和优化，形成了既与国际接轨、又符合中国国情的先进标准。

6. 与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准与有关法律、行政法规及相关标准相协调。

7. 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

8. 涉及专利的有关说明

无。

9. 实施标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议 等措施建议

（1）该标准发布后，建议采取多种形式，对蓖麻籽油产品生产企业进行广泛宣传，促进标准落地实施。

（2）该标准实施过渡期建议为 6 个月。

10. 其他应当说明的事项

本标准发布实施后，代替 GB/T 8234-2009《蓖麻籽油》；

经对标准进行公平竞争审查，未发现存在违反《公平竞争审查条例》相关规定的情况

《蓖麻籽油》标准起草组

2026 年 9 月 1 日