

中华人民共和国国家标准

《植物油料 含油量测定》

(征求意见稿)

编制说明

标准起草组

2026 年 9 月

《植物油料 含油量测定》编制说明

1. 工作简况

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）

根据国家标准化管理委员会《关于下达 2025 年第十一批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》要求，《植物油料 含油量测定》国家标准（项目编号为 20256688-T-449）由湖北省粮油食品质量监督检测中心作为第一起草单位牵头起草，协作单位包括国家粮食和物资储备局标准质量中心、广东省潮州市质量计量监督检测所、宁夏回族自治区粮油产品质量检测中心、山东金胜粮油食品有限公司、内蒙古自治区粮油标准质量监测中心、四川省粮食质量监测中心、中储粮质检中心有限公司、武汉市储备粮保障中心、武汉食品化妆品检验所、山东省粮油检测中心、赛默威（湖北）智能科技有限公司、广西壮族自治区粮油质量检验中心、三峡公共检验检测中心。本项目由全国粮油标准化技术委员会（SAC/TC 270）归口。项目周期 12 个月。

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。

1.2 标准制修订的背景、必要性和重要性（要准确、详细、多角度阐述，切勿泛泛而谈）

油料的含油量是判定油料等级的重要指标，直接决定了油料的价值。该方法的修订为油料收购、贸易等提供标准依据，有利于保护农民利益，进一步规范市场行为，具有重要意义。现行 GB/T 14488.1-2008《植物油料 含油量测定》修改采用 ISO 659:1998，目前此国际标准已被 ISO 659:2009 所替代。新版 ISO 659 主要变化内容：将葵花籽由原 8.3.4 中单列为一条 8.3.5，增加了葵花籽粉碎后测试其水分及挥发物含量的要求。新旧版本的 ISO 659 适用范围均为测定油菜籽、大豆、葵花籽，不排除用来测定其他油料的含油量，只对以上 3 种油料含油量结果的精密度提出要求，无法满足我国油料对标准的使用需求。推荐性国家标准《油菜籽》《棉籽》《亚麻籽》《油茶籽》需使用此方法测试含油量，按现有标准无

法对测试结果的重复性进行评价。需组织开展验证实验，根据数据分析结果，重新确定精密度要求。有必要对现行国家标准进行修订，拟修改采用 ISO 659:2009。主要从两个方面进行标准修订，一是对 ISO 659:2009 中变化内容进行验证。二是组织验证单位对标准中提及的 8 种油料进行含油量测试，重新确定重复性限和再现性限。

1.3 起草过程（应包括标准起草阶段、征求意见阶段、审查阶段、报批阶段等）

起草阶段。2025 年 12 月，立项修订 GB/T 14488.1-2008《植物油料 含油量测定》，由湖北省粮油食品质量监督检测中心牵头成立标准工作组。2026 年 1 月翻译国际标准，查找相关资料和标准。2026 年 2 月—3 月，召开项目启动会，完成组建标准起草组，就标准具体技术内容等进行初步研讨，拟定起草组内部验证方案，收集样品，开展内部验证，组织讨论形成标准讨论稿。2026 年 4 月，拟定《实验室间联合验证方案》组织 5 家外部验证单位对 8 种油料进行验证。2026 年 5 月，起草组分析验证数据，对标准的内容表述及编制说明的相关内容进行修改完善。5 月 18 日，形成标准征求意见稿及编制说明。

征求意见阶段。

审查阶段。

报批阶段。

1.4 标准主要起草人及其所做的工作等

湖北省粮油食品质量监督检测中心根据起草工作的需要，第一起草人负责确定标准主要技术内容，编写文本、编制说明和意见处理，其他起草人协助第一起草人的工作，具体参与工作如下表 1。

表 1 标准主要起草人及其所做的工作

参与人员	承担工作
刘利	全面负责标准的修订工作，制定标准修订工作方案，提出修订的方向和内容，协调收集样品，编写文本和编制说明、意见处理等。
郭玉婷、李婷、朱玫	负责文本、编制说明的编写、修改完善，征求意见处理等。

崔韵升、李建平、刘向昭、李涛、陈帅、张欣、胡兵、董斌、胡蓉、王艳、吴莉莉	负责样品收集、内部验证、文本和编制说明的修改完善。
朱玫、刘坚、吴秋蓉、李琦	负责数据分析，承担会议，提供会务服务。

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）。**修订国家标准时，还包括修订前后技术内容的对比**

2.1 编制原则

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》进行编写。按照 GB/T 1.2—2020 《标准化工作导则 第2部分：以 ISO/IEC 标准化文件为基础的标准化文件起草规则》进行编写。该方法的主要技术内容与原标准保持一致，标准的修订以符合实际工作需要，提高标准的适用性和规范性为原则。

2.2 主要技术内容及确定依据

本次修订保留了原标准 GB/T 14488.1-2008《植物油料 含油量测定》的基础框架，除了文本结构调整和编辑性改动外，对范围、仪器设备、预干燥、精密度等要求进行了修改。

2.2.1 适用范围

对原表述进行修改。由“适用于测定用于工业原料的油菜籽、大豆、葵花籽的含油量，但本方法不排除用来测定其他植物油料种子的含油量”改为“适用于测定商品油菜籽、大豆、葵花籽、花生、棉籽、油茶籽、亚麻籽、椰蓉的含油量，但本文件不排除用来测定其他植物油料的含油量”。原标准文本不排除用来测定另外5种油料，但没有提供精密度要求，无法满足我国部分油料对此标准的使用需求。起草组与技术专家讨论后决定开展9种油料的含油量测试，扩展标准的适用范围，使该方法标准满足我国部分油料产品标准的使用需求。起草组未收集到棕榈仁和椰干样品，据了解国内加工生产棕榈油主要以棕榈原油为原料，生产加工椰子油主要以椰蓉为原料而非椰干，因此确定最终对椰蓉等8种油料进行含油量测试。

2.2.2 规范性引用文件

按 GB/T 1.1—2020 要求修改引导语。并删除原引用文件括号中内容。

2.2.3 术语和定义、原理

与原标准保持一致。

2.2.4 仪器设备

将（6.2）中“碾磨过程中不发热”改为“不明显发热”表述更准确。

在（6.3）中增加“咖啡研磨机及类似切割式研磨机不宜用作微粉碎机。”的要求与国际标准保持一致。

在（6.3）中以注的形式增加“可用能达到相近粉碎效果的装置替代微粉碎机，如研钵。使用研钵粉碎样品时，可向其中加入适量石英砂。”在第二次抽提、第三次抽提前需用球型磨对样品进行再次粉碎，考虑到样品已经经过一次粉碎和油的抽提，有可能用研钵替代球型磨进行再次粉碎。起草组开展了内部验证试验，具体测试数据和分析见表 3、表 4。

2.2.5 试样制备

原标准中规定“按 ISO 664:2008 制备试样”改为“按 ISO 664:2008 制备试样，大粒油料样品约 500g，中粒油料样品量约 150g，小粒油料样品约 100g。”将具体的试样制备量在新的标准文本中列出，方便标准的使用。

2.2.6 预干燥

在（7.2）注中增加“在 80℃ 的干燥箱中干燥 30min，水分含量可降低 25% 以上。”，以提供预干燥时间参考。具体测试数据见表 5。

2.2.7 试样

在（7.3.3）中增加椰蓉。起草组了解到我国椰子油加工主要以椰蓉为原料，因此将椰蓉加入标准中，以满足我国油料含油量检测需求。

在（7.3.4）中增加油茶籽，减少葵花籽。油茶籽属于大中粒油料，将其加入（7.3.4）以满足我国油料含油量检测需求。

新的国际标准将葵花籽单独列出，见（7.3.5），并且增加了测试整粒和粉碎后样品水分及挥发物测试要求。此次验证用葵花籽样品整粒水分 4.9%，粉碎后水分 4.4%，水分差异较大，有必要采用新的国际标准满足葵花籽样品含油量测试要求。

2.2.8 操作步骤

在（8.1.1）中将“称取粉碎后的试样（7.3）（10 ± 0.5 ）g，精确至 0.001

g。”改为“称取粉碎后的试样（7.3）（10 ± 0.5 ）g，精确至 0.001 g。棉籽称样量见（7.3.6）。”棉籽与其他油料的称取方式不同，需先称样、后烘干、再粉碎。为与国际标准保持一致，同时消除标准使用者对称取方式不一致产生的疑问，有必要在（8.1.1）中增加棉籽称样量的要求。

2.2.9 结果计算

增加了葵花籽含油量计算公式（9.1.2），与国际标准保持一致。

2.2.10 精密度

删除了联合实验室测试。没有开展国际实验室精密度测试，与国内标准版式保持一致。

重复性（10.1）与再现性（10.2）根据数据分析结果进行规定，见表 8。

2.3 修订前后技术内容比对

修订前后主要技术内容比对见表 2 。

表 2 修订前后技术内容对比

序号	原章条号	修订前内容	现章条号	修订后内容
1	1	本文件适用于测定用于工业原料的油菜籽、大豆、葵花籽的含油量。但本文件并不排除用来测定其他植物油料种子的含油量。	1	本文件适用于测定商品油菜籽、大豆、葵花籽、花生、棉籽、油茶籽、亚麻籽、椰蓉的含油量。但本文件并不排除用来测定其他植物油料的含油量。
2	2	GB/T 14488.2 油料种籽杂质含量测定法 （GB/T14488.2-1993, neq ISO 658:1980） GB/T 14489.1 油料水分及挥发物含量测定法 （GB/T14489.1-1993, eqv ISO 665:1977） ISO 664 油料 实验室试验样品分取法	2	GB/T 14488.2 油料 杂质含量的测定 GB/T 14489.1 油料 水分及挥发物含量测定 ISO 664 油料 实验室试验样品分取法
3	6.3	粉碎机：能将油料粉碎成粒度	6.3	微粉碎机：能将油料粉碎成粒

		小于 160 μm 的细粉（不包括壳），粉碎后壳部分的粒径能达到 400 μm 。		径小于 160 μm 的细粉（不包括壳），粉碎后壳部分的粒径能达到 400 μm 。咖啡研磨机及类似切割式研磨机不宜用作微粉碎机。 增加注 2: 可用能达到相近粉碎效果的装置替代微粉碎机，如研钵。使用研钵粉碎样品时，可向其中加入适量石英砂。
4	8.2	/	7.2	增加注：在 80℃ 的干燥箱中干燥 30min，水分含量可降低 25% 以上。
5	8.3.3	椰干（椰子）	7.3.3	椰干（椰子、椰蓉）
6	8.3.4	大中粒油料（雾冰草籽、酪脂果、葵花籽、花生、大豆等）	7.3.4	大中粒油料（巴西坚果、乳木果、油茶籽、花生、大豆等，不包括葵花籽、棉籽）
7	/	/	7.3.5	增加了葵花籽试样测试相关要求。
8	/	/	9.1.2	增加了葵花籽含油量计算公式。
9	/	/	附录 C	列出 8 种油料含油量测试精密度要求

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

本次标准修订开展以下几个方面的验证试验。

3.1 不同粉碎方式对含油量测试结果的影响。在第二次和第三次抽提前需进行再次粉碎，为提供更多粉碎方式，制定了研钵粉碎与球型磨粉碎测试含油量的对比试验方案。数据和分析结果见表 3、表 4。

表 3 不同粉碎方式测得含油量

品种	含油量（第二次、第三次抽提时 用研钵粉碎）/%	含油量（第二次、第三次抽提时 用球型磨粉碎）/%
椰蓉	65.7	66.5
油茶籽	37.6	37.8
花生	50.8	50.2
大豆	17.2	17.4
葵花籽	49.1	50.1
棉籽	16.5	16.6
亚麻籽	42.7	42.4
油菜籽	38.6	38.9

对上表中的检测结果，运用 SPSS 软件按照配对 t 检验进行分析，设临界水平 $\alpha=0.05$ ，数据分析结果见表 4。

表 4 不同粉碎方式测得含油量的配对 t 检验结果

实验条件	均值	标准差	均值的 标准误	差分的 95% 置信区间		t	df	P 值
				下限	上限			
研钵粉碎- 球型磨粉碎	-0.212	0.522	0.185	-0.649	0.224	-1.15	7	0.287

由表 4 可见，研钵粉碎与球型磨粉碎不同粉碎方式含油量测试结果之间，t 值为-1.15，显著性 P 值为 0.287 (>0.05)，说明研钵粉碎与球型磨粉碎含油量结果无显著差异，研钵可作为第二次、第三次抽提前的粉碎器具。

3.2 预干燥时间对水分含量的影响。

为便于标准使用者的实际操作，提供预干燥时间参考，组织了油料在 80℃ 条件下预干燥水分降幅情况测试。此次油料水分均未超过 10%，椰蓉和葵花籽水分较低，椰蓉水分 2.8%、葵花籽水分 5.8%降幅分别为 21.4%和 20.7%。其他油料水分降幅均大于 25%，见表 5。

表 5 油料水分降幅（80℃烘干 30min）

品种	水分含量/%	水分含量/%（烘 30min 后）	差值/%	降幅/%
油茶籽	6.3	4.4	1.9	30.2
花生	6.0	3.5	2.5	41.7
大豆	10.8	8	2.8	25.9
棉籽	9.0	6.6	2.4	26.7
油菜籽	8.9	3.6	5.3	59.6

3.3 精密度的验证

根据 GB/T 6379.2—2004 对 5 个验证单位（见表 6）的验证结果（见表 7）进行统计分析，采用柯克伦检验和格拉布斯检验剔除离群值，并计算重复性限值和再现性限值，分析结果见表 8。由图 1、图 2 可知，各油料含油量与重复性限值和再现性限值的线性回归分析结果显示，相关性均不显著，即两者之间无明显依赖关系，因此可将每种油料的重复性限 r 或再现性限 R 作为标准方法重复性和再现性限值的最终取值。

表 6 标准方法验证单位

序号	验证单位名称
A	聊城市检验检测中心
B	新疆维吾尔自治区粮油科学研究所（新疆维吾尔自治区粮油产品质量监督检验站）
C	四川振兴检测科技股份有限公司
D	中储粮镇江质检中心有限公司
E	安徽省粮油产品质量监督检测站

表 7 不同油料含油量的验证结果

序号	样品	实验室 编号	含油量/%							
			1	2	3	4	5	6	平均值/%	RSD/%
1	椰蓉	A	66.10	66.13	66.18	66.01	66.08	66.02	66.1	0.10
		B	65.18	64.85	64.80	64.92	64.88	64.73	64.9	0.20
		C	65.37	65.11	64.99	65.50	64.89	65.21	65.2	0.35
		D	65.60	65.92	65.63	65.68	65.84	65.71	65.7	0.19
		E	65.34	65.47	65.54	65.48	65.40	65.54	65.5	0.12
2	油茶籽	A	37.62	37.60	37.66	37.58	37.63	37.56	37.6	0.10
		B	34.53	35.37	33.93	33.31	33.38	34.26	34.1	2.30
		C	36.65	36.90	36.28	36.28	36.55	36.41	36.5	0.66
		D	34.52	34.42	34.39	34.55	34.40	34.37	34.4	0.22
		E	34.60	34.68	34.30	34.66	34.53	34.44	34.5	0.42
3	花生	A	51.26	51.21	51.17	51.19	51.26	51.16	51.2	0.09
		B	50.49	49.86	50.34	50.36	49.94	50.19	50.2	0.50
		C	50.24	49.64	50.01	50.22	49.82	50.17	50.0	0.49

		D	48.35	48.48	48.89	48.58	48.65	48.72	48.6	0.39
		E	47.82	47.66	48.00	47.68	47.63	47.71	47.8	0.29
4	大豆	A	16.39	16.39	16.43	16.34	16.32	16.31	16.4	0.29
		B	15.84	16.44	17.37	16.30	15.37	16.35	16.3	4.10
		C	16.74	16.82	16.87	16.80	16.66	16.76	16.8	0.43
		D	15.66	15.59	15.52	15.47	15.38	15.49	15.5	0.63
		E	15.14	15.00	14.94	14.94	14.78	14.97	15.0	0.78
5	葵花籽	A	48.57	48.65	48.52	48.56	48.69	48.68	48.6	0.15
		B	50.75	50.30	50.88	50.67	50.54	50.39	50.6	0.40
		C	47.61	47.63	47.95	47.87	47.54	48.09	47.8	0.46
		D	47.72	47.54	48.09	47.36	47.55	47.49	47.6	0.54
		E	51.97	51.28	52.07	52.81	51.71	51.92	52.0	0.15
6	棉籽	A	16.26	16.24	16.18	16.22	16.29	16.30	16.2	0.28
		B	17.74	16.97	17.04	17.12	16.60	16.78	17.0	2.30
		C	17.04	17.23	17.18	17.32	17.35	17.32	17.2	0.67
		D	16.19	16.33	16.36	16.55	16.45	16.42	16.4	0.74
		E	16.79	16.80	16.82	16.83	16.76	16.81	16.8	0.15
7	亚麻籽	A	42.15	42.23	42.04	42.06	42.12	42.11	42.1	0.16
		B	42.80	43.02	42.52	43.07	41.99	42.90	42.7	1.00
		C	43.20	43.25	43.68	43.11	43.21	43.52	43.3	0.51
		D	41.58	41.47	41.82	41.65	41.65	41.50	41.6	0.30
		E	43.86	43.66	43.67	43.47	43.75	43.78	43.7	0.31
8	油菜籽	A	37.64	37.60	37.55	37.54	37.63	37.50	37.6	0.15
		B	37.04	36.96	36.67	37.25	36.97	36.69	36.9	0.60
		C	37.35	37.04	37.03	36.96	37.22	37.15	37.1	0.39
		D	36.72	36.89	36.85	36.93	36.89	36.75	36.8	0.23
		E	37.14	37.29	37.32	37.18	37.32	37.20	37.2	0.21

表 8 不同油料含油量的验证结果分析表

	椰蓉	油茶籽	花生	大豆	葵花籽	棉籽	亚麻籽	油菜籽
参加实验室数量	5	5	5	5	5	5	5	5
结果数量	30	30	30	30	30	30	30	30
接受的实验室数量	5	5	5	5	5	5	5	5
接受的结果数量	30	30	30	30	30	30	30	30
平均值/%	65.5	35.4	49.6	16.0	49.3	16.7	42.7	37.1
标准偏差 (Sr)	0.14	0.37	0.19	0.31	0.29	0.19	0.22	0.13

变异系数 (RSDr) /%	0.22	1.0	0.38	1.94	0.59	1.1	0.53	0.35
重复性限值 (r)	0.40	1.04	0.53	0.87	0.81	0.54	0.63	0.37
标准偏差 (SR)	0.48	1.57	1.38	0.78	1.91	0.46	0.88	0.31
变异系数 (RSDR) /%	0.74	4.42	2.79	4.88	3.9	2.73	2.06	0.84
再现性限值 (R)	1.35	4.39	3.87	2.19	5.35	1.28	2.46	0.88

图 1 含油量与重复性限值的相关性

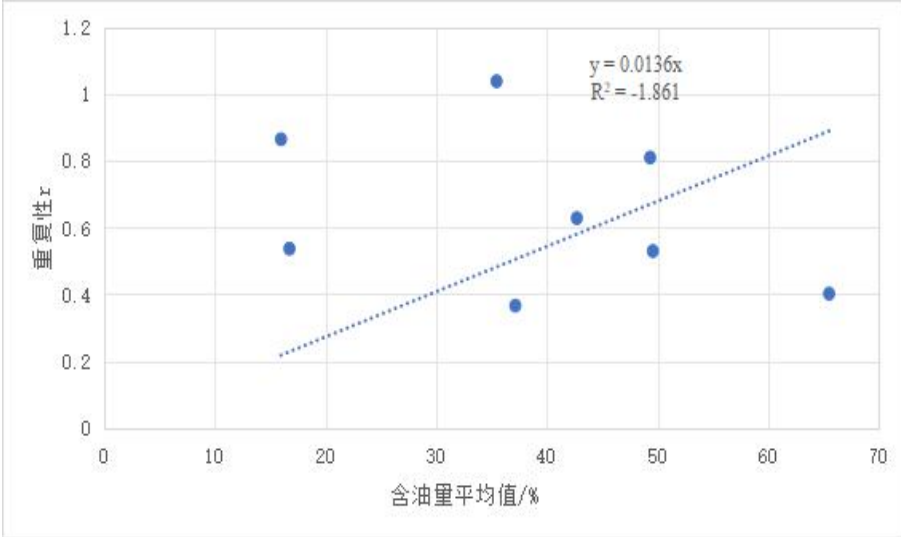
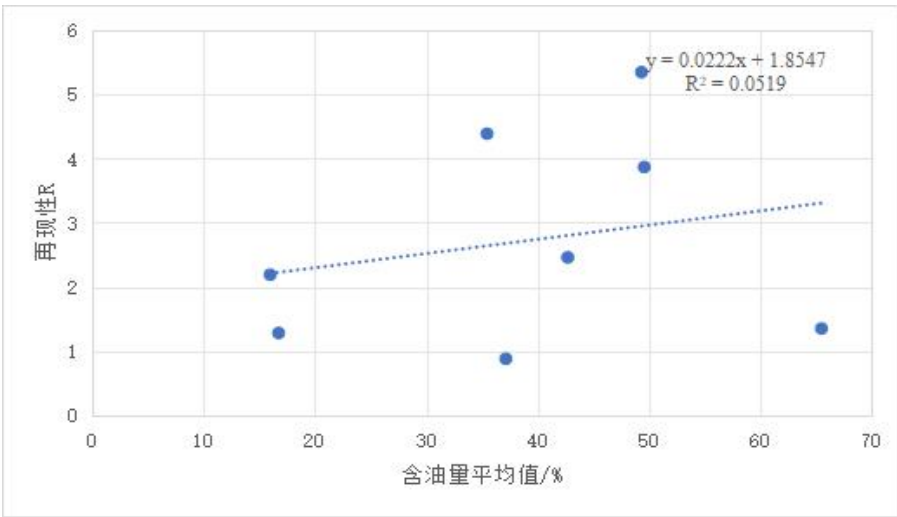


图 2 含油量与再现性限值的相关性



4. 与国际、国外同类标准技术内容的对比情况

本文件与 ISO 659:2009 对比主要技术差异及其原因

本文件结构编号	技术差异	原因
---------	------	----

1	增加了适用范围	满足我国部分油料含油量检测需求
6.3	注中增加了用研钵进行粉碎	增加了粉碎方式，提供更多的粉碎方式，便于本文件的应用
8.2	注中增加了预干燥 30min，水分含量的降幅	提供预干燥时间参考
7.3.2	更改了计算公式编号	ISO659:2009 中此处有误
7.3.3	在椰干中增加了椰蓉	满足我国油料含油量检测需求
8.3.4	在大中粒油料中增加了油茶籽	满足我国大中粒油料测试含油量的需要
—	删除了 ISO 659:2009 中第 7 章扦样要求	扦样不属于本文件的应用范围
—	删除了 ISO 659:2009 中 11.1 实验室间测试	本文件没有开展国际实验室精密度测试
—	删除了 ISO 659:2009 中第 12 章测试报告	以适应我国的技术条件

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

本标准修改采用国际标准ISO 659:2009。

6. 与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准与现行法律法规和强制性国家标准相协调。

7. 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。

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

建议为推荐性国家标准。标准发布实施后，建议废止GB/T 14488.1-2008，组织相关人员，对标准进行宣贯和培训，确保标准的有效使用，标准过渡期建议6个月。

10. 其他应当说明的事项

无。

《植物油料 含油量测定》标准起草组

2026年9月1日