

附录 C

# 中华人民共和国粮食行业标准

## 动植物油脂 折光指数的测定

(征求意见稿)

编制说明

标准起草组

2023年3月

《动植物油脂 折光指数的测定》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 任务来源**

本标准修订任务由国家标准化管理委员会下达，见《国家标准化管理委员会关于下达 2021 年第四批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》国标委发[2021]41 号，主管部门为国家粮食和物资储备局，由全国粮油标准化技术委员会归口上报及执行，计划编号为 20214521-T-449。

**1.1.2 主要起草单位**

中储粮成都储藏研究院有限公司。

**1.1.3 目的意义与背景现状**

折光指数与油脂的结构密切相关，如碳链长短、是否有共轭体系和是否存在含氧酸等，不同油脂有不同的折光指数范围。测定油脂折光指数，可以粗略判断油脂的类别和纯度。目前，芝麻油、棕榈油、蓖麻籽油、亚麻籽油、食用猪油等仍将折光指数作为其特征指标。

国家标准 GB/T 5527-2010《动植物油脂 折光指数的测定》是现行有效的动植物油脂折光指数的测定的国家标准。该标准等同采用 ISO 6320:2000《Animal and vegetable fats and oils -- Determination of refractive index》。但是，ISO 6320:2000 标准已被最新的 ISO 6320:2017 标准所取代。与 ISO 6320:2000 相比，ISO 6320:2017 除了编辑性的修改外，适用范围增加了牛奶或奶制品，仪器增加了如果使用现代数字折射仪的情况等。

由于 ISO 6320:2000 标准已经作废，以其为蓝本的 GB/T 5527-2010 国家标准也需要同步更新。随着仪器的更新，全自动数字折光仪逐渐取代传统的阿贝折光仪，因此，在新的推荐性国标的修订中增加了第二法——自动数字折光仪法。

**1.2 协作单位**（除第一起草单位外的其他主要起草单位）

中储粮质检中心有限公司。

**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）

本标准起草小组首先对国际标准 ISO 6320:2017 Animal and vegetable fats

—Determination of refractive index 翻译内容进行了校译。

查阅了 GB/T 5527-2010 标准中动植物油脂折光指数测定方法。

对 ISO 6320:2017 标准按照我国的标准编写格式进行了转换。

对现行国家标准 GB/T 5527-2010 与国际标准 ISO 6320:2017 Animal and vegetable fats—Determination of refractive index 测定方法进行对比，并开展验证实验，根据实验结果写出验证实验报告。

标准起草工作小组全体成员共同对标准的文本、验证实验报告及编制说明进行审定，形成标准征求意见稿，将标准文本、验证实验报告及编制说明发送至有关单位和专家，并对反馈意见进行汇总，根据各方面意见对标准文本及编制说明等进行修改，形成报批稿。

**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 标准编制原则**

本标准修改采用 ISO 6320:2017 Animal and vegetable fats—Determination of refractive index。

标准制定过程中主要按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》、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》的要求进行编写。

### **2.2 标准的主要内容和确定依据**

本标准的主要内容有范围、规范性引用文件、术语和定义、原理、试剂、仪器、扦样、试样制备、操作步骤、结果计算、精密度、测试报告。

本标准内容确定依据是根据我国国情修改采用国际标准并通过实验验证。

### **2.3 新、旧国家标准内容对比**

第一法等同采用 ISO 6320:2017，对 ISO 6320:2017 进行了下列编辑性修改：

——删除国际标准的前言；

——将“本标准”改为“本文件”；

——用小数点“.”代替原文中作为小数点的“，”；

——用 GB/T 15678 代替原国际标准中的 ISO 661:1989；

——用 GB/T 6379.1 代替原国际标准中的 5725-1:1994;

——用 GB/T 6379.2 代替原国际标准中的 5725-2:1994;

——在 9.2 中按测定顺序增加了序号,使测定步骤更清晰。

范围增加了牛奶和奶制品(或来源于牛奶和奶制品)的油脂;

规范性引用文件语言精简了,将 2 个参考文献放在了规范性引用文件中;

术语和定义增加了两个术语数据库的地址;

资料性附录改成了规范性附录;

附录表 A.1 中平均值修改了一个数据,修正错误。

增加了第二法自动折光仪法;

### 3. 主要试验(或验证)情况的分析、综述报告,技术经济论证,预期的经济效果

#### 3.1 主要验证试验

按照 ISO 6320:2017 方法要求,我们用已知折光指数  $n_{20}=1.3329$  的纯水对阿贝型折光仪和自动折光仪进行校准,用石油醚对折射仪棱镜进行清洗。阿贝型折光仪采用带循环泵的水浴控温,控温范围 20-99.9 °C,精度 0.1 °C。自动折光仪有内置恒温控制器,控温范围 20-99.9 °C,精度 0.01 °C。

首先是对范围里增加的牛奶和奶制品(或来源于牛奶和奶制品)的油脂进行验证,我们用第一法和第二法对黄油的折光指数进行了测定。不同温度下折光指数测定结果如下:

表 1 黄油折光指数测定结果

| 温度  | 40°C       |           | 50°C       |           | 60°C       |           |
|-----|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
| 折光仪 | 阿贝型折光仪校正结果 | 自动折光仪实测结果 | 阿贝型折光仪校正结果 | 自动折光仪实测结果 | 阿贝型折光仪校正结果 | 自动折光仪实测结果 |
| 1   | 1.4548     | 1.45375   | 1.4520     | 1.45025   | 1.4473     | 1.44667   |
| 2   | 1.4550     | 1.45376   | 1.4522     | 1.45033   | 1.4473     | 1.44668   |
| 3   | 1.4547     | 1.45380   | 1.4522     | 1.45036   | 1.4472     | 1.44670   |
| 4   | 1.4546     | 1.45381   | 1.4519     | 1.45035   | 1.4473     | 1.44669   |
| 5   | 1.4544     | 1.45374   | 1.4522     | 1.45033   | 1.4472     | 1.44665   |
| 6   | 1.4548     | 1.45378   | 1.4524     | 1.45033   | 1.4477     | 1.44665   |

|     |        |         |        |         |        |         |
|-----|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
| 7   | 1.4548 | 1.45380 | 1.4519 | 1.45033 | 1.4473 | 1.44668 |
| 8   | 1.4550 | 1.45381 | 1.4520 | 1.45033 | 1.4478 | 1.44667 |
| 9   | 1.4547 | 1.45374 | 1.4520 | 1.45036 | 1.4473 | 1.44667 |
| 10  | 1.4544 | 1.45377 | 1.4523 | 1.45035 | 1.4472 | 1.44666 |
| 平均值 | 1.4547 | 1.4538  | 1.4521 | 1.4503  | 1.4473 | 1.4467  |

其次，我们分别对大豆油、菜籽油、花生油、芝麻油、葵花籽油、棉籽油、蓖麻籽油、亚麻籽油、食用猪油、棕榈油的折光指数进行了测定，不同温度下折光指数测定结果如下：

表 2 大豆油折光指数测定结果

| 温度  | 20℃            |               | 40℃            |               |
|-----|----------------|---------------|----------------|---------------|
| 折光仪 | 阿贝型折光仪<br>校正结果 | 自动折光仪<br>实测结果 | 阿贝型折光仪<br>校正结果 | 自动折光仪<br>实测结果 |
| 1   | 1.4741         | 1.47458       | 1.4681         | 1.46700       |
| 2   | 1.4739         | 1.47461       | 1.4682         | 1.46702       |
| 3   | 1.4741         | 1.47454       | 1.4677         | 1.46711       |
| 4   | 1.4741         | 1.47454       | 1.4682         | 1.46706       |
| 5   | 1.4739         | 1.47453       | 1.4681         | 1.46705       |
| 6   | 1.4740         | 1.47454       | 1.4681         | 1.46712       |
| 7   | 1.4741         | 1.47456       | 1.4675         | 1.46707       |
| 8   | 1.4745         | 1.47456       | 1.4681         | 1.46702       |
| 9   | 1.4740         | 1.47458       | 1.4681         | 1.46705       |
| 10  | 1.4746         | 1.47453       | 1.4682         | 1.46705       |
| 平均值 | 1.4741         | 1.4746        | 1.4680         | 1.4671        |

表 3 菜籽油折光指数测定结果

| 温度  | 20℃            |               | 40℃            |               |
|-----|----------------|---------------|----------------|---------------|
| 折光仪 | 阿贝型折光仪<br>校正结果 | 自动折光仪<br>实测结果 | 阿贝型折光仪<br>校正结果 | 自动折光仪<br>实测结果 |
| 1   | 1.4722         | 1.47288       | 1.4661         | 1.46531       |

|     |        |         |        |         |
|-----|--------|---------|--------|---------|
| 2   | 1.4721 | 1.47288 | 1.4661 | 1.46535 |
| 3   | 1.4722 | 1.47286 | 1.4658 | 1.46535 |
| 4   | 1.4721 | 1.47285 | 1.4662 | 1.46535 |
| 5   | 1.4721 | 1.47288 | 1.4655 | 1.46537 |
| 6   | 1.4719 | 1.47288 | 1.4661 | 1.46531 |
| 7   | 1.4724 | 1.47285 | 1.4664 | 1.46534 |
| 8   | 1.4721 | 1.47285 | 1.4661 | 1.46535 |
| 9   | 1.4724 | 1.47285 | 1.4662 | 1.46535 |
| 10  | 1.4721 | 1.47288 | 1.4661 | 1.46531 |
| 平均值 | 1.4722 | 1.4729  | 1.4661 | 1.4653  |

表 4 花生油折光指数测定结果

| 温度  | 20℃            |               | 40℃            |               |
|-----|----------------|---------------|----------------|---------------|
| 折光仪 | 阿贝型折光仪<br>校正结果 | 自动折光仪<br>实测结果 | 阿贝型折光仪<br>校正结果 | 自动折光仪<br>实测结果 |
| 1   | 1.4707         | 1.47079       | 1.4640         | 1.46337       |
| 2   | 1.4707         | 1.47087       | 1.4641         | 1.46337       |
| 3   | 1.4707         | 1.47086       | 1.4645         | 1.46330       |
| 4   | 1.4706         | 1.47084       | 1.4642         | 1.46330       |
| 5   | 1.4706         | 1.47085       | 1.4640         | 1.46336       |
| 6   | 1.4707         | 1.47086       | 1.4644         | 1.46336       |
| 7   | 1.4707         | 1.47084       | 1.4641         | 1.46335       |
| 8   | 1.4707         | 1.47085       | 1.4641         | 1.46336       |
| 9   | 1.4707         | 1.47086       | 1.4645         | 1.46337       |
| 10  | 1.4706         | 1.47084       | 1.4642         | 1.46337       |
| 平均值 | 1.4707         | 1.4708        | 1.4642         | 1.4634        |

表 5 芝麻油折光指数测定结果

| 温度 | 20℃ | 40℃ |
|----|-----|-----|
|----|-----|-----|

| 折光仪 | 阿贝型折光仪<br>校正结果 | 自动折光仪<br>实测结果 | 阿贝型折光仪<br>校正结果 | 自动折光仪<br>实测结果 |
|-----|----------------|---------------|----------------|---------------|
| 1   | 1.4729         | 1.47329       | 1.4670         | 1.46587       |
| 2   | 1.4729         | 1.47333       | 1.4670         | 1.46591       |
| 3   | 1.4730         | 1.47332       | 1.4670         | 1.46586       |
| 4   | 1.4731         | 1.47335       | 1.4670         | 1.4659        |
| 5   | 1.4730         | 1.47336       | 1.4670         | 1.46588       |
| 6   | 1.4730         | 1.47336       | 1.4669         | 1.4659        |
| 7   | 1.4730         | 1.47332       | 1.4664         | 1.46591       |
| 8   | 1.4730         | 1.47335       | 1.4669         | 1.46595       |
| 9   | 1.4730         | 1.47332       | 1.4665         | 1.4659        |
| 10  | 1.4730         | 1.47335       | 1.4670         | 1.46588       |
| 平均值 | 1.4730         | 1.4733        | 1.4669         | 1.4659        |

表 6 葵花籽油折光指数测定结果

| 温度  | 20℃            |               | 40℃            |               |
|-----|----------------|---------------|----------------|---------------|
| 折光仪 | 阿贝型折光仪<br>校正结果 | 自动折光仪<br>实测结果 | 阿贝型折光仪<br>校正结果 | 自动折光仪<br>实测结果 |
| 1   | 1.4739         | 1.47442       | 1.4679         | 1.46714       |
| 2   | 1.4739         | 1.47442       | 1.4679         | 1.46713       |
| 3   | 1.4742         | 1.47446       | 1.4678         | 1.46714       |
| 4   | 1.4742         | 1.47447       | 1.4675         | 1.46714       |
| 5   | 1.4740         | 1.47446       | 1.4679         | 1.46714       |
| 6   | 1.4740         | 1.47442       | 1.4672         | 1.46713       |
| 7   | 1.4742         | 1.47442       | 1.4679         | 1.46714       |
| 8   | 1.4742         | 1.47443       | 1.4673         | 1.46714       |
| 9   | 1.4740         | 1.47446       | 1.4679         | 1.46714       |
| 10  | 1.4741         | 1.47446       | 1.4679         | 1.46714       |
| 平均值 | 1.4741         | 1.4744        | 1.4677         | 1.4671        |

表 7 棉籽油折光指数测定结果

| 温度  | 20℃            |               | 40℃            |               |
|-----|----------------|---------------|----------------|---------------|
| 折光仪 | 阿贝型折光仪<br>校正结果 | 自动折光仪<br>实测结果 | 阿贝型折光仪<br>校正结果 | 自动折光仪<br>实测结果 |
| 1   | 1.4728         | 1.47293       | 1.4661         | 1.46559       |
| 2   | 1.4728         | 1.47293       | 1.4665         | 1.46556       |
| 3   | 1.4726         | 1.47288       | 1.4662         | 1.46558       |
| 4   | 1.4725         | 1.47289       | 1.4661         | 1.46560       |
| 5   | 1.4728         | 1.47288       | 1.4666         | 1.46558       |
| 6   | 1.4726         | 1.47293       | 1.4662         | 1.46552       |
| 7   | 1.4728         | 1.47288       | 1.4661         | 1.46562       |
| 8   | 1.4726         | 1.47288       | 1.4666         | 1.46561       |
| 9   | 1.4726         | 1.47293       | 1.4661         | 1.46560       |
| 10  | 1.4727         | 1.47283       | 1.4661         | 1.46568       |
| 平均值 | 1.4727         | 1.4729        | 1.4663         | 1.4656        |

表 8 蓖麻籽油折光指数测定结果

| 温度  | 20℃            |               | 40℃            |               |
|-----|----------------|---------------|----------------|---------------|
| 折光仪 | 阿贝型折光仪<br>校正结果 | 自动折光仪<br>实测结果 | 阿贝型折光仪<br>校正结果 | 自动折光仪<br>实测结果 |
| 1   | 1.4785         | 1.47878       | 1.4726         | 1.47183       |
| 2   | 1.4785         | 1.47877       | 1.4724         | 1.47182       |
| 3   | 1.4785         | 1.47875       | 1.4724         | 1.47181       |
| 4   | 1.4785         | 1.47875       | 1.4728         | 1.47183       |
| 5   | 1.4787         | 1.47875       | 1.4730         | 1.47183       |
| 6   | 1.4785         | 1.47875       | 1.4724         | 1.47182       |
| 7   | 1.4784         | 1.47880       | 1.4724         | 1.47180       |
| 8   | 1.4785         | 1.47877       | 1.4728         | 1.47182       |
| 9   | 1.4785         | 1.47878       | 1.4725         | 1.47183       |
| 10  | 1.4785         | 1.47877       | 1.4726         | 1.47180       |



|     |        |        |        |        |
|-----|--------|--------|--------|--------|
| 平均值 | 1.4785 | 1.4788 | 1.4725 | 1.4718 |
|-----|--------|--------|--------|--------|

表 9 亚麻籽油折光指数测定结果

| 温度  | 20℃            |               | 40℃            |               |
|-----|----------------|---------------|----------------|---------------|
| 折光仪 | 阿贝型折光仪<br>校正结果 | 自动折光仪<br>实测结果 | 阿贝型折光仪<br>校正结果 | 自动折光仪<br>实测结果 |
| 1   | 1.4804         | 1.48081       | 1.4740         | 1.47321       |
| 2   | 1.4804         | 1.48084       | 1.4740         | 1.47325       |
| 3   | 1.4805         | 1.48079       | 1.4740         | 1.47324       |
| 4   | 1.4804         | 1.48079       | 1.4739         | 1.47330       |
| 5   | 1.4802         | 1.48078       | 1.4740         | 1.47324       |
| 6   | 1.4804         | 1.48084       | 1.4740         | 1.47328       |
| 7   | 1.4801         | 1.48079       | 1.4739         | 1.47324       |
| 8   | 1.4802         | 1.48079       | 1.4740         | 1.47328       |
| 9   | 1.4804         | 1.48082       | 1.4738         | 1.47326       |
| 10  | 1.4804         | 1.48082       | 1.4736         | 1.47326       |
| 平均值 | 1.4803         | 1.4808        | 1.4739         | 1.4733        |

表 10 食用猪油折光指数测定结果

| 温度  | 40℃            |               | 50℃            |               | 60℃            |               |
|-----|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|
| 折光仪 | 阿贝型折光<br>仪校正结果 | 自动折光仪<br>实测结果 | 阿贝型折光<br>仪校正结果 | 自动折光仪<br>实测结果 | 阿贝型折光<br>仪校正结果 | 自动折光仪<br>实测结果 |
| 1   | 1.4604         | 1.45955       | 1.4565         | 1.45579       | 1.4534         | 1.45250       |
| 2   | 1.4599         | 1.45957       | 1.4566         | 1.45577       | 1.4534         | 1.45256       |
| 3   | 1.4604         | 1.45959       | 1.4566         | 1.45581       | 1.4535         | 1.45261       |
| 4   | 1.4597         | 1.45957       | 1.4566         | 1.45586       | 1.4536         | 1.45267       |
| 5   | 1.4604         | 1.45959       | 1.4566         | 1.45579       | 1.4536         | 1.45260       |
| 6   | 1.4600         | 1.45957       | 1.4567         | 1.45585       | 1.453          | 1.45261       |
| 7   | 1.4604         | 1.45951       | 1.4567         | 1.45581       | 1.4536         | 1.45256       |
| 8   | 1.4604         | 1.45959       | 1.4567         | 1.45588       | 1.4536         | 1.45256       |

|     |        |         |        |         |        |         |
|-----|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
| 9   | 1.4602 | 1.45956 | 1.4567 | 1.45588 | 1.4531 | 1.45258 |
| 10  | 1.4604 | 1.45957 | 1.4567 | 1.45586 | 1.4536 | 1.45260 |
| 平均值 | 1.4602 | 1.4596  | 1.4567 | 1.4558  | 1.4534 | 1.4526  |

表 11 棕榈油折光指数测定结果

| 温度  | 50℃            |               | 60℃            |               |
|-----|----------------|---------------|----------------|---------------|
|     | 阿贝型折光仪<br>校正结果 | 自动折光仪<br>实测结果 | 阿贝型折光仪<br>校正结果 | 自动折光仪<br>实测结果 |
| 1   | 1.4557         | 1.45513       | 1.4522         | 1.45149       |
| 2   | 1.4559         | 1.45512       | 1.4530         | 1.45152       |
| 3   | 1.4559         | 1.45513       | 1.4522         | 1.45148       |
| 4   | 1.4554         | 1.45507       | 1.4522         | 1.45150       |
| 5   | 1.4559         | 1.45509       | 1.4526         | 1.45146       |
| 6   | 1.4555         | 1.45509       | 1.4522         | 1.45154       |
| 7   | 1.4559         | 1.45511       | 1.4522         | 1.45150       |
| 8   | 1.4559         | 1.45511       | 1.4525         | 1.45148       |
| 9   | 1.4559         | 1.45512       | 1.4522         | 1.45148       |
| 10  | 1.4559         | 1.45513       | 1.4524         | 1.45150       |
| 平均值 | 1.4558         | 1.4551        | 1.4522         | 1.4515        |

### 3.2 验证试验分析

各种油脂的折光指数：

大豆油： $n^{40}=1.466-1.470$ （CODEX STAN 210-2009（2015））

菜籽油  $n^{40}=1.465-1.469$ （CODEX STAN 210-2009（2015））

花生油  $n^{40}=1.460-1.465$ （CODEX STAN 210-2009（2015））

芝麻油  $n^{20}=1.4575-1.4792$ （GB/T 8233-2018）

葵花籽油  $n^{40}=1.461-1.468$ （CODEX STAN 210-2009（2015））

棉籽油  $n^{40}=1.458-1.466$ （CODEX STAN 210-2009（2015））

蓖麻籽油  $n^{20}=1.4765-1.4810$ （GB/T 8234-2009）

亚麻籽油  $n^{20}=1.4785-1.4840$ （GB/T 8235-2019）

食用猪油  $n^{40}=1.448-1.460$  (GB/T 8937-2006)

棕榈油  $n^{50}=1.454-1.456$  (GB/T 15680-2009)

表 12 各种油脂第一法、第二法折光指数测定结果表

| 油脂名称 | 20℃           | 40℃           | 50℃           |
|------|---------------|---------------|---------------|
| 大豆油  |               | 1.4680/1.4671 |               |
| 菜籽油  |               | 1.4661/1.4653 |               |
| 花生油  |               | 1.4642/1.4634 |               |
| 芝麻油  | 1.4730/1.4733 |               |               |
| 葵花籽油 |               | 1.4677/1.4671 |               |
| 棉籽油  |               | 1.4663/1.4656 |               |
| 蓖麻籽油 | 1.4785/1.4788 |               |               |
| 亚麻籽油 | 1.4803/1.4808 |               |               |
| 食用猪油 |               | 1.4602/1.4596 |               |
| 棕榈油  |               |               | 1.4558/1.4551 |

从表中数据可以看出，各种油脂样品在规定温度条件下测定，折算后测定结果均符合标准要求。

精密度分析见表 13，其中再现性统计为本实验室不同人员分别使用第一法和第二法检测的统计。

表 13 各种油脂样品折光指数测试数据精密度结果表

| 试样名称    | 大豆油     |         | 菜籽油     |         | 芝麻油     |         | 花生油     |         | 葵花籽油    |         | 棉籽油     |         | 蓖麻籽油    |         | 亚麻籽油    |         | 食用猪油    |         | 棕榈油     |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 测定温度/℃  | 40      |         | 40      |         | 20      |         | 40      |         | 40      |         | 40      |         | 20      |         | 20      |         | 40      |         | 50      |         |
| 方法      | 第一法     | 第二法     | 第一法     | 第二法     | 第一法     | 第二法     | 第一法     | 第二法     | 第一法     | 第二法     | 第一法     | 第二法     | 第一法     | 第二法     | 第一法     | 第二法     | 第一法     | 第二法     | 第一法     | 第二法     |
| 测定次数    | 10      | 10      | 10      | 10      | 10      | 10      | 10      | 10      | 10      | 10      | 10      | 10      | 10      | 10      | 10      | 10      | 10      | 10      | 10      | 10      |
| 平均值     | 1.4680  | 1.4671  | 1.4661  | 1.4653  | 1.4730  | 1.4733  | 1.4642  | 1.4634  | 1.4677  | 1.4671  | 1.4663  | 1.4656  | 1.4785  | 1.4788  | 1.4803  | 1.4808  | 1.4602  | 1.4596  | 1.4558  | 1.4551  |
| 重复性标准偏差 | 0.00024 | 0.00004 | 0.00025 | 0.00002 | 0.00006 | 0.00002 | 0.00019 | 0.00003 | 0.00028 | 0.00000 | 0.00022 | 0.00004 | 0.00007 | 0.00002 | 0.00013 | 0.00002 | 0.00026 | 0.00002 | 0.00019 | 0.00002 |
| 重复性变异系数 | 0.01607 | 0.00260 | 0.01677 | 0.00145 | 0.00385 | 0.00154 | 0.01306 | 0.00189 | 0.01895 | 0.00029 | 0.01480 | 0.00283 | 0.00499 | 0.00115 | 0.00854 | 0.00149 | 0.01792 | 0.00165 | 0.01313 | 0.00141 |
| 重复性极限值  | 0.00066 | 0.00011 | 0.00069 | 0.00006 | 0.00016 | 0.00006 | 0.00054 | 0.00008 | 0.00078 | 0.00001 | 0.00061 | 0.00012 | 0.00021 | 0.00005 | 0.00035 | 0.00006 | 0.00073 | 0.00007 | 0.00054 | 0.00006 |
| 再现性标准偏差 | 0.00097 |         | 0.00072 |         | 0.00034 |         | 0.00086 |         | 0.00058 |         | 0.00067 |         | 0.00026 |         | 0.00047 |         | 0.00065 |         | 0.00068 |         |
| 再现性变异系数 | 0.06644 |         | 0.04919 |         | 0.02342 |         | 0.05868 |         | 0.03966 |         | 0.04543 |         | 0.01738 |         | 0.03154 |         | 0.04473 |         | 0.04672 |         |
| 再现性极限值  | 0.00273 |         | 0.00202 |         | 0.00097 |         | 0.00241 |         | 0.00163 |         | 0.00186 |         | 0.00072 |         | 0.00131 |         | 0.00183 |         | 0.00190 |         |

通过测试发现，第二法较第一法测定结果重复性好，且第二法的精密度满足附录 A 的要求。大豆油、菜籽油、花生油、芝麻油、葵花籽油、棉籽油、蓖麻籽油、亚麻籽油、食用猪油、棕榈油在质量标准规定的温度范围内测定出的折光指数经校正后，折光指数都符合标准。

由于油脂标准本身给定的折光指数数值范围较大，在测定过程中，第一法中水温变化不大，温度对折光指数值影响较小，目前我国使用的阿贝折光仪和自动折光仪测定结果能够满足要求。修改采用 ISO 6320:2017 是可行的。

**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）

本标准修改采用 ISO 6320:2017，并根据 GB/T 1.1-2020 《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》、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》的要求编制完成。

ISO 6320:2017 与 GB/T 5527-2010 测定原理相同，前者增加了范围，本次编制根据我国国情增加了第二法自动折光仪法。

**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）

本标准发布实施后，代替原国家标准 GB/T 5527-2010。与现行法律、法规和强制性国家标准无抵触。

**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**

建议作为推荐性国家标准。

**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）

为了贯彻实施本标准，建议开展本国家标准的技术培训工作。

**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”）

本标准发布实施后，建议废止 GB/T 5527-2010《动植物油脂 折光指数的测定》。

**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）

该标准不涉及必要专利。

**11. 附录**（如没有，写“无”）

附录 A：联合实验室测试结果

《动植物油脂 折光指数的测定》粮食行业标准起草组

2023 年 3 月 28 日