

ICS 67.200  
X 14



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17376—1998  
eqv ISO 5509:1978

---

## 动植物油脂 脂肪酸甲酯制备

Animal and vegetable fats and oils—  
Preparation of methyl esters of fatty acids

1998-05-08 发布

1998-12-01 实施

---

国家质量技术监督局 发布

## 前 言

本标准是依据我国动植物油脂检测技术的实际与发展状况,等效采用国际标准 ISO 5509:1978《动植物油脂——脂肪酸甲酯制备》制定的,为使其更具实用性将试剂“色谱纯庚烷(己烷)改为分析纯庚烷(己烷)”;在标准的编写与表述上按照 GB/T 1.1—1993《标准化工作导则 第1单元:标准的起草与表述规则 第1部分:标准编写的基本规定》和 GB 1.4—88《标准化工作导则 化学分析方法标准编写规定》的要求进行编写,同时将 ISO 5509:1978 第8章“关于试剂和操作步骤的说明”作为标准的组成部分列入附录 A。

本标准第3章(三氟化硼一般方法)和第4章适用于从各类动植物油脂和脂肪酸制备六碳或六碳以上的脂肪酸甲酯。对于大多数油脂,通常采用三氟化硼一般方法。

本标准第3章不适用于含有下列基团的脂肪酸甲酯的制备:

- 次氧化合物(如:羟基、氢过氧基、酮基、环氧基);
- 环丙烷和环丙烯基化合物;
- 共轭多不饱和化合物及炔类化合物;
- 蜡。

为此,可采用第4章所述方法。但如果油脂中仅含有少量的上述化合物(如棉籽油),仍可按第3章的一般方法进行酯化。

另见附录 A 中 A1。

本标准第5章适用于从中性油脂(酸价小于2)制备四碳或四碳以上的脂肪酸甲酯,用于气相色谱分析。

本标准由中华人民共和国国内贸易部提出。

本标准由中华人民共和国国内贸易部归口。

本标准起草单位:国内贸易部谷物油脂化学研究所。

本标准主要起草人:应珊红、李歆、郝希成。

## ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是由各国标准化协会(ISO 成员团体)组成的世界性联合会。制定国际标准工作通常由 ISO 的技术委员会完成,各成员团体若对某技术委员会已确立的标准项目感兴趣均有权参加该委员会的工作。与 ISO 保持联系的国际组织(官方的或非官方的)也可参加有关工作。

由技术委员会正式通过的国际标准草案由 ISO 委员会批准为正式国际标准之前需提交各成员团体通过。

国际标准 ISO 5509:1978 是由 ISO/TC34 农产食品技术委员会制定的,于 1976 年 7 月分发给各成员团体。

由下列国家的成员团体通过:

澳大利亚	匈牙利	波兰
奥地利	伊朗	罗马尼亚
加拿大	以色列	南非
智利	朝鲜	西班牙
捷克斯洛伐克	墨西哥	泰国
埃塞俄比亚	荷兰	土耳其
法国	新西兰	英国
德国	秘鲁	南斯拉夫

没有成员团体对此文件表示不赞成。

# 中华人民共和国国家标准

## 动植物油脂 脂肪酸甲酯制备

GB/T 17376—1998  
eqv ISO 5509:1978

Animal and vegetable fats and oils—  
Preparation of methyl esters of fatty acids

### 1 范围

本标准规定了脂肪酸甲酯的制备方法。

本标准适用于气相色谱、薄层色谱、红外光谱等需要甲酯衍生物的各种分析过程。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 15687—1995 油脂试样制备(eqv ISO 661:1989)

### 3 三氟化硼一般方法

警告:三氟化硼有毒,建议分析人员尽量不用甲醇和三氟化硼制取三氟化硼甲醇溶液(见附录 A 中 A2)。

方法中涉及到危险试剂的使用。应采取适当的防护措施以保护眼睛,并避免腐蚀性化学灼伤的危险。

#### 3.1 原理

甘油酯皂化后,释出的脂肪酸在三氟化硼存在下进行酯化。

#### 3.2 试剂

所有试剂均为分析纯,水为蒸馏水。

##### 3.2.1 氢氧化钠甲醇溶液:约 0.5 mol/L。

将 2 g 氢氧化钠溶于 100 mL 含水不超过 0.5%(*m/m*)的甲醇中。该溶液存放时间较长时,也许形成少量白色的碳酸钠沉淀,但不会影响甲酯的制备。

##### 3.2.2 三氟化硼甲醇溶液:12%~15%(*m/m*),可购用 14%和 50%的溶液(见附录 A 中 A3)。

##### 3.2.3 庚烷(或己烷)(见附录 A 中 A3 和附录 A 中 A4)。

##### 3.2.4 重蒸石油醚:沸程 40~60℃,溴值低于 1,无残渣(见附录 A 中 A3)。

##### 3.2.5 氯化钠:饱和水溶液。

##### 3.2.6 无水硫酸钠。

##### 3.2.7 甲基红:1 g/L,溶于 60%(*V/V*)的乙醇中。

##### 3.2.8 氮气:含氧量低于 5 mg/kg。

#### 3.3 仪器

##### 3.3.1 磨口烧瓶:50 mL 或 100 mL。

##### 3.3.2 回流冷凝器:有效长度 200~300 mm,具有磨口接头。

##### 3.3.3 脱脂沸石。