



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14488.2—2008/ISO 658:2002  
代替 GB/T 14488.2—1993

## 油料 杂质含量的测定

Oilseeds—Determination of content of impurities

(ISO 658:2002, IDT)

2008-11-04 发布

2009-01-20 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
油 料 杂 质 含 量 的 测 定  
GB/T 14488.2—2008/ISO 658:2002

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 15 千字  
2009年1月第一版 2009年1月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-35551 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533

## 前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 658:2002《油料 杂质含量的测定》(Oilseeds—Determination of content of impurities)(英文版)。

为了便于使用,本标准对 ISO 658:2002 进行了如下编辑性修改:

- 删除国际标准的前言和目录;
- 将“本国际标准”一词改为“本部分”;
- 用小数点“.”代替原文中小数点“,”;
- 对有关公式进行了编号。

本标准代替 GB/T 14488.2—1993《油料种籽杂质含量测定法》。

本标准与 GB/T 14488.2—1993 相比主要变化如下:

- 将标准的适用范围“适用于各种油料种籽杂质含量的测定”修改为“适用于作为加工业用的油籽杂质的测定”;
- 对花生的细杂分离进行了规定;
- “对不同油籽筛选细杂孔径”进行了规定;
- 根据籽粒大小细化了“含油杂质和非含油杂质的分选”方法;
- 对“杂质的计算方法”进行了修改。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由国家粮食局提出。

本标准由全国粮油标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:南京财经大学。

本标准主要起草人:袁建、鞠兴荣、杨晓蓉。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 14488.2—1993。

## 油料 杂质含量的测定

### 1 范围

本标准规定了油料中杂质含量测定方法。

本标准适用于作为加工业用的油料杂质的测定。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

ISO 659 油料种子含油量测定法

ISO 664 油料 试验样品缩分

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

**杂质 impurities in oilseeds**

除被测油料以外的一切有机的和无机的物质,以及异种油料籽粒。

#### 3.2

**筛下物 fines in oilseeds**

通过规定筛孔的部分。不同类型油料采用的筛孔尺寸见表1。

注:对于花生,筛下物中的籽粒粉末不作为杂质。

表1 不同油料筛选细杂用圆孔筛的孔径要求<sup>1)</sup>

油籽类型	孔径/mm
特大粒(椰子干等)	2.0
中型及大型种子(见 ISO 664)	1.0
小型籽粒(见 ISO 664)	0.5

#### 3.3

**非含油杂质 non-oleaginous impurities**

经规定筛子筛分后仍存在于样品中的非油质杂质,待测籽料种子的茎、叶及其他非油质部分。如:木屑、金属、石头、非油质植物种子、未附着或附着在棕榈仁上的外壳碎屑。

注:在油料带壳贸易的情况下(如葵花籽或白瓜籽),只有当脱落的外壳含量大于样品中相应籽粒含量时,可被定为杂质。

#### 3.4

**含油杂质 oleaginous impurities**

被测油料以外的其他油料。

1) ISO 664 规定,中型及大型种子包括:蓖麻籽、油棕榈仁、花生、南瓜籽、葵花籽、大豆、红花籽、棉籽等;小型种子包括:油菜籽、芝麻、亚麻籽等。

#### 4 原理

通过筛选和手工分选将杂质分为细杂、非含油杂质和含油杂质等三类,三类杂质的总量即为杂质含量。如果需要,可分别测定每类杂质含量。

#### 5 仪器和用具

5.1 圆孔筛:孔径见表 1。

5.2 镊子或其他合适的工具。

5.3 分析天平:分度值 0.001 g。

5.4 分样器:从小型籽粒缩分出 10 g 试样或从葵花籽和大豆中缩分出 100 g 试样。

#### 6 采样

采样不是本标准规定的内容,推荐采用 ISO 542。

实验室收到的样品应具有代表性,在运输或储存过程中不得受损或改变。

#### 7 试样的制备

按 ISO 664 缩分试样,不同类型油籽测定杂质试样最小用量见表 2。对于表中未列样品可按其籽粒大小参照已列种子样品缩分试样。

表 2 不同油料试样用量<sup>2)</sup>

油籽粒型	试样	用量/g
特大粒	干椰子肉等	1 000
大型籽粒	花生果、茶籽、桐籽、蓖麻籽、棕榈仁等	500
	花生仁、葵花籽、南瓜籽、大豆等	500
中型	棉籽、棉仁等	500
小粒	油菜籽、芝麻、亚麻籽等	200

#### 8 操作步骤

注:如果需要检查测定结果是否满足重复性要求(10.2),则需要按 8.2.2~8.2.3 做两份单试验。

##### 8.1 试验样品

分取的全部试样(第 7 章)作为测试部分,如果做全部分析,则需要两份或四份试样(见 10.2)。试样称量精确至 0.1 g。

##### 8.2 测定

###### 8.2.1 概述

杂质的测定应尽可能快地进行,以避免种子水分的可能变化。

###### 8.2.2 细杂分离

将试样数次通过适当的圆孔筛(5.1)筛分,收集分离出的细杂,称量,精确至 0.01 g。

对于花生,收集筛分得到总的细杂,包括非含油细杂和籽粒细杂,称量,精确到 0.01 g,然后按 ISO 659 测定细杂含油量,再按 ISO 659 测定纯籽粒的含油量,以计算非含油细杂的含量。

2) 表 2 源自 ISO 664,为方便本标准的使用摘录引入。

### 8.2.3 含油杂质和非含油杂质的分选

#### 8.2.3.1 干椰子以及除葵花籽和大豆外的中型和大型籽粒

用镊子或其他合适的工具(5.2)在经过筛选细杂后的筛上物中手工拣出非含油杂质(3.3),如有必要(例如对于棕榈仁)应从籽粒上剥下附着的碎壳。

除花生外,称量非含油杂质、含油杂质及细杂的总质量,精确至 0.01 g。

根据需要,分别称量每一类杂质的质量,精确至 0.01 g。

如果合同中规定注明含油杂质种类,则可在测试报告中记录下数据。

#### 8.2.3.2 葵花籽和大豆

在经过筛选细杂后的筛上物中手工拣出大型杂质并分为两类(含油的和非含油的),分别称量其质量,精确至 0.01 g。

缩分剩余样品并称量(最少 100 g,精确至 0.1 g),手工分拣出小样中的含油杂质和非含油杂质(较小的杂质),分别称量两类杂质,精确至 0.01 g。

#### 8.2.3.3 小型籽粒

对经过筛选细杂的筛上物,筛选或手工拣出大型杂质。筛选大杂时可使用孔径 3.15 mm 的筛子。如果需要,可将大型杂质(非含油杂质和含油杂质)分别拣出并称量,精确至 0.01 g。

缩分剩余样品并称量(最少 10 g,精确至 0.01 g),从小样中拣出非含油杂质、含油杂质。合并或分开称量这两部分杂质质量,精确至 0.005 g。

注:油菜籽中野芥籽和芜菁籽含量的测定参见参考文献[3]。

### 8.2.4 异种油料籽粒分组

如果需要,将异种油料籽粒分别称量,以便在测试报告中报告每一品种的质量分数(%)。

## 9 结果表示

9.1 总的杂质含量结果以质量分数表示。如果需要则说明每一类杂质的质量分数。

9.2 对于 8.2.3.1 中的样品,按下列公式计算:

9.2.1 总杂质含量  $I_t$  以质量分数(%)表示,见式(1)、式(2)。

$$I_t = \frac{m_4}{m_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

或

$$I_t = P + I_n + I_o \quad \dots\dots\dots(2)$$

9.2.2 细杂含量  $P$  以质量分数(%)表示,见式(3)。

$$P = \frac{m_1}{m_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(3)$$

9.2.3 非含油杂质含量  $I_n$  以质量分数(%)表示,见式(4)。

$$I_n = \frac{m_2}{m_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(4)$$

9.2.4 含油杂质含量  $I_o$  以质量分数(%)表示,见式(5)。

$$I_o = \frac{m_3}{m_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(5)$$

式中:

$m_4$ ——包括细杂在内的总杂质量,单位为克(g);

$m_0$ ——试样的质量,单位为克(g);

$m_1$ ——细杂的质量,单位为克(g);

$m_2$ ——非含油杂质的质量,单位为克(g);

$m_3$ ——含油杂质的质量,单位为克(g)。

9.3 对于 8.2.3.2 和 8.2.3.3 中的样品,按以下公式计算:

9.3.1 总杂质含量  $I_t$  以质量分数(%)表示,见式(6)、式(7)。

$$I_t = \left[ \frac{m_4}{m_0} + \frac{(m_0 - m_4) \times m_5}{m_0 \times m_b} \right] \times 100\% \quad \dots\dots\dots (6)$$

或

$$I_t = P + I_n + I_o \quad \dots\dots\dots (7)$$

9.3.2 细杂含量  $P$  以质量分数(%)表示,见式(8)。

$$P = \frac{m_1}{m_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (8)$$

9.3.3 非含油杂质含量  $I_n$  以质量分数(%)表示,见式(9)。

$$I_n = \left[ m_{2a} + \left( m_{2b} \times \frac{m_a}{m_b} \right) \right] \times \frac{100\%}{m_0} \quad \dots\dots\dots (9)$$

9.3.4 含油杂质含量  $I_o$  以质量分数(%)表示,见式(10)。

$$I_o = \left[ m_{3a} + \left( m_{3b} \times \frac{m_a}{m_b} \right) \right] \times \frac{100\%}{m_0} \quad \dots\dots\dots (10)$$

式中:

$m_4$ ——试样中细杂及大型杂质的质量,单位为克(g);

$m_0$ ——试样的质量,单位为克(g);

$m_5$ ——小量试样中杂质的质量,单位为克(g);

$m_b$ ——缩分的小量试样质量,单位为克(g);

$m_1$ ——细杂的质量,单位为克(g);

$m_{2a}$ ——从总的试样中分出的较籽粒大的非含油杂质的质量,单位为克(g);

$m_{2b}$ ——小量试样中非含油杂质的质量,单位为克(g);

$m_a$ ——去除细杂及大型杂质后的试样质量,单位为克(g),  $m_a = m_0 - m_1 - m_{2a} - m_{3a}$ ;

$m_{3a}$ ——从总的试样中分出的较籽粒大的含油杂质的质量,单位为克(g);

$m_{3b}$ ——小量试样中含油杂质的质量,单位为克(g)。

9.4 对于花生,按下列公式计算:

9.4.1 总杂质含量  $I_t$  以质量分数(%)表示,见式(11)、式(12)。

$$I_t = \left[ \frac{m_1}{m_0} \left( 1 - \frac{H_2}{H_1} \right) + \frac{m_4}{m_0} \right] \times 100\% \quad \dots\dots\dots (11)$$

或

$$I_t = P_s + I_n + I_o \quad \dots\dots\dots (12)$$

9.4.2 总细杂含量  $P$  以质量分数(%)表示,见式(13)。

$$P = \frac{m_1}{m_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (13)$$

9.4.3 外源细杂含量  $P_s$  以质量分数(%)表示,见式(14)。

$$P_s = \frac{m_1}{m_0} \times \left( 1 - \frac{H_2}{H_1} \right) \times 100\% \quad \dots\dots\dots (14)$$

9.4.4 非含油杂质含量  $I_n$  以质量分数(%)表示,见式(15)。

$$I_n = \frac{m_2}{m_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (15)$$

9.4.5 含油杂质含量  $I_o$  以质量分数(%)表示,见式(16)。

$$I_o = \frac{m_3}{m_o} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(16)$$

式中:

- $m_1$ ——细杂的质量,单位为克(g);
- $H_2$ ——细杂的含油率,%;
- $m_4$ ——除细杂外的杂质的质量,单位为克(g);
- $m_o$ ——试样的质量,单位为克(g);
- $H_1$ ——纯籽粒的含油率,%;
- $m_2$ ——非含油杂质的质量,单位为克(g);
- $m_3$ ——含油杂质的质量,单位为克(g)。

9.5 如果重复性满足要求,分析结果取两次测定值的算术平均值。

9.6 当杂质含量不超过 0.5%时,测定结果取至小数点后两位;大于 0.5%时,测定结果取至小数点后一位。

## 10 精密度

### 10.1 实验室间测试

附录 A 概述了本方法实验室间测试精密度的详细资料,对于其他浓度范围和测试物质来说,本次实验室间测试结果也许并不适用。

### 10.2 重复性

在同一实验室,由同一操作人员使用相同设备,按相同的测试方法,在短时间内对同一被测对象独立进行测试,获得的两次独立测试结果的绝对差值超过表 3 所示  $r$  值的概率不得超过 5%。

如果两次测定结果差超过表 3 所示值,则再取两份试样,先测定其中一份试样,第三次测定结果与前二次结果中最接近值的差值如不超过规定的极限值,则取该两次测定数据的平均值作为杂质测定结果。否则,则继续做第四次测定,取四次测定数据的平均值作为测定结果。

### 10.3 再现性

在不同实验室,由不同操作人员使用不同设备,按相同的测试方法,在短时间内对同一被测对象独立进行测试,获得的两次独立测试结果的绝对差值超过表 3 所示  $R$  值的概率不得超过 5%。

表 3 重复性和再现性极值

杂质含量 $I$ /(质量分数)	重复性极限 $r$	再现性极限 $R$
$I \leq 0.5$	0.2	0.4
$0.5 < I \leq 1.0$	0.4	0.8
$1.0 < I \leq 2.0$	0.6	1.8
$2.0 < I \leq 3.0$	0.8	2.4
$3.0 < I \leq 4.0$	1.0	3.0
$4.0 < I \leq 5.0$	1.2	3.6
$5.0 < I \leq 6.0$	1.4	4.2
$I > 6.0$	1.6	4.8

## 11 测试报告

测试报告应详细说明:

- 标识样品所必需的全部信息;



- 如已知采样方法,则注明;
- 采用的检验方法及引用标准;
- 本标准没有具体说明的、或者被认为是可选性的,以及所有可能影响结果的操作细节;
- 测定结果(总杂质含量,需要时,测定的每一类杂质含量);如果产品中含有外源含油种子,合同规定了不仅需要总的质量分数而且需要它们的种类,则每一种外源含油杂质的质量分数都需要表示出来;
- 如进行了重复性试验,则列出结果。

附 录 A  
(资料性附录)  
实验室间试验结果

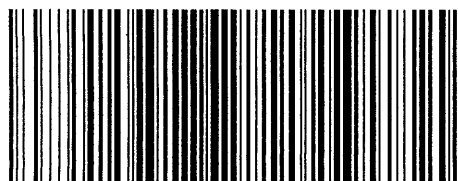
包括 6 个国家的 13 个实验室对 5 份样品:花生、亚麻籽、油菜籽及葵花籽进行了实验室合作试验。  
 比对试验由 Leatherhead 食品研究协会于 1988 年组织,按 GB/T 6379.1(ISO 5725-1:1994, IDT)和 GB/T 6379.2(ISO 5725-2:1994, IDT)进行统计分析,结果见表 A.1。

表 A.1 精密度数据

项目	花生仁	亚麻籽	油菜籽	大豆	葵花籽
剔除异常值后的实验室数	8	13	13	12	12
认可结果的实验室数	8	13	13	12	12
平均值/%	0.00	3.72	1.31	0.77	1.10
重复性标准差 $S_r$	0.004	0.203	0.077	0.065	0.112
重复性极限 $r$	0.01	0.57	0.21	0.18	0.31
重复性标准差 $S_R$	0.005	0.923	0.687	0.174	0.348
重复性极限 $R$	0.014	2.58	1.92	0.49	0.97

参 考 文 献

- [1] ISO 542, *Oilseeds—Sampling*
- [2] Determination of the content of *Sinapis arvensis* (wild mustard) seeds in rape seeds. *Official Journal of the European Communities*, No. L 300-20. 11. 1975
- [3] ANDREW M., HAMILTON R. J. and ROSSEL J. B. The chemical differentiation between *Sinapis arvensis* and *Brassica napus* seeds by surface wax analysis. *Fat Science Technology*, 89, 1987, pp. 7-15
- [4] ISO 5725-1:1994, *Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results—Part 1: General principles and definitions*
- [5] ISO 5725-2:1994, *Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results—Part 2: Basic method for the determination of repeatability and reproducibility of a standard measurement method*
- 



GB/T 14488.2-2008

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-35551

定价: 14.00 元