

粮油标准资料汇编

(二)

商业部粮食储运局 编

中国标准出版社

粮油标准资料汇编

(二)

商业部粮食储运局 编

中国标准出版社

粮油标准资料汇编

(二)

商业部粮食储运局 编

*

中国标准出版社出版

(北京复外三里河)

中国科学院印刷厂印刷

限国内发行

版权专有 不得翻印

*

开本 787×1092 1/32 印张 13.25 字数 300,000

1988年7月第一版 1988年7月第一次印刷

*

ISBN 7-5066-0109-5/S·001

印数 1—50,000 定价 3.40 元

汇 编 说 明

为了适应各地贯彻执行粮油质量、卫生标准和开展粮油检验监督工作的需要，根据许多地方粮油检验单位和检验人员的意见和要求，我局将与粮油检验工作有关的标准资料汇编成册。本册包括粮食、油料、食用油脂的质量检验方法和卫生检验方法以及有关的参考资料。由于时间仓促，水平有限，汇编中难免存在不妥之处，请指正。

本汇编限国内发行，请注意保存。

商业部粮食储运局

1988年1月

目 录

一、粮食、油料及植物油脂检验方法	1
GB 5490—85 粮食、油料及植物油脂检验 一般规则	3
GB 5491—85 粮食、油料检验 扦样、分样法	23
GB 5492—85 粮食、油料检验 色泽、气味、口味鉴定法	28
GB 5493—85 粮食、油料检验 类型及互混检验法	31
GB 5494—85 粮食、油料检验 杂质、不完善粒检验法	34
GB 5495—85 粮食、油料检验 稻谷出糙率检验法	41
GB 5496—85 粮食、油料检验 黄粒米及裂纹粒检验法	43
GB 5497—85 粮食、油料检验 水分测定法	45
GB 5498—85 粮食、油料检验 容重测定法	50
GB 5499—85 粮食、油料检验 带壳油料纯仁率检验法	52
GB 5500—85 粮食、油料检验 甘薯片纯质率检验法	54
GB 5501—85 粮食、油料检验 鲜薯检验法	56
GB 5502—85 粮食、油料检验 米类加工精度检验法	59
GB 5503—85 粮食、油料检验 碎米检验法	62
GB 5504—85 粮食、油料检验 小麦粉加工精度检验法	65
GB 5505—85 粮食、油料检验 灰分测定法	67
GB 5506—85 粮食、油料检验 面筋测定法	70
GB 5507—85 粮食、油料检验 粉类粗细度测定法	75
GB 5508—85 粮食、油料检验 粉类含砂量测定法	77
GB 5509—85 粮食、油料检验 粉类磁性金属物测定法	80
GB 5510—85 粮食、油料检验 脂肪酸值测定法	82
GB 5511—85 粮食、油料检验 粗蛋白质测定法	85
GB 5512—85 粮食、油料检验 粗脂肪测定法	93
GB 5513—85 粮食、油料检验 还原糖和非还原糖测定法	97

GB 5514—85	粮食、油料检验	淀粉测定法	114
GB 5515—85	粮食、油料检验	粗纤维素测定法	118
GB 5516—85	粮食、油料检验	粮食粘度测定法	121
GB 5517—85	粮食、油料检验	粮食酸度测定法	127
GB 5518—85	粮食、油料检验	粮食比重测定法	129
GB 5519—85	粮食、油料检验	千粒重测定法	131
GB 5520—85	粮食、油料检验	种子发芽试验	133
GB 5521—85	粮食、油料检验	淀粉酶活动度测定法	138
GB 5522—85	粮食、油料检验	过氧化氢酶活动度测定法 ..	145
GB 5523—85	粮食、油料检验	脂肪酶活动度测定法	148
GB 5524—85	植物油脂检验	扦样、分样法	151
GB 5525—85	植物油脂检验	透明度、色泽、气味、滋味鉴 定法	154
GB 5526—85	植物油脂检验	比重测定法	157
GB 5527—85	植物油脂检验	折光指数测定法	162
GB 5528—85	植物油脂检验	水分及挥发物测定法	164
GB 5529—85	植物油脂检验	杂质测定法	167
GB 5530—85	植物油脂检验	酸价测定法	169
GB 5531—85	植物油脂检验	加热试验	171
GB 5532—85	植物油脂检验	碘价测定法	173
GB 5533—85	植物油脂检验	含皂量测定法	178
GB 5534—85	植物油脂检验	皂化价测定法	180
GB 5535—85	植物油脂检验	不皂化物测定法	182
GB 5536—85	植物油脂检验	熔点测定法	185
GB 5537—85	植物油脂检验	磷脂测定法	187
GB 5538—85	植物油脂检验	油脂酸败试验及过氧化值测 定法	191
GB 5539—85	植物油脂检验	油脂定性试验	195

二、粮油卫生检验方法

GB 5009.1—85	食品卫生检验方法	理化部分	总则	209
GB 5009.11—85	食品中总砷的测定方法			213

GB 5009.12—85	食品中铅的测定方法	223
GB 5009.13—85	食品中铜的测定方法	231
GB 5009.14—85	食品中锌的测定方法	235
GB 5009.15—85	食品中镉的测定方法	242
GB 5009.16—85	食品中锡的测定方法	250
GB 5009.17—85	食品中总汞的测定方法	253
GB 5009.18—85	食品中氟的测定方法	261
GB 5009.19—85	食品中六六六、滴滴涕残留量的测定方法	272
GB 5009.20—85	食品中有机磷农药残留量的测定方法	281
GB 5009.21—85	粮、油、菜中西维因残留量的测定方法	286
GB 5009.22—85	食品中黄曲霉毒素 B ₁ 的测定方法	292
GB 5009.23—85	食品中黄曲霉毒素 B ₁ 、B ₂ 、G ₁ 、G ₂ 的测定 方法	304
GB 5009.25—85	食品中杂色曲霉素的测定方法	314
GB 5009.27—85	食品中苯并(a)芘的测定方法	319
GB 5009.30—85	食品中 BHA 与 BHT 的测定方法	327
GB 5009.31—85	油脂中 BHT 的测定方法	332
GB 5009.32—85	油脂中 PG 的测定方法	335
GB 5009.34—85	食品中亚硫酸盐的测定方法	338
GB 5009.36—85	粮食卫生标准的分析方法	342
GB 5009.37—85	食用植物油卫生标准的分析方法	365
三、附录		379
附录 1	实验室的一般规则	381
附录 2	洗涤液的配制及使用时的注意事项	384
附录 3	几种有机溶剂的回收	385
附录 4	化学烫伤急救法	386
附录 5	常用试剂的分子量和当量	387
附录 6	常用溶剂的物理常数	395
附录 7	几种有机溶剂的物理性质	397
附录 8	容量法中一些试剂的当量	398
附录 9	常用指示剂	399

附录 10	酸碱溶液的比重 (20℃) 表	401
附录 11	缓冲溶液的配制	404
附录 12	酸碱当量浓度溶液的近似配制法	406
附录 13	乙醇浓度稀释 (20℃) 表	407
附录 14	常用酸碱浓度表	408
附录 15	温度换算法	409
附录 16	国际原子量表	410
附录 17	国际单位制	412

一、粮食、油料及植物 油脂检验方法

粮食、油料及植物油脂检验

一般规则

General rules of inspection grain, oilseeds
and vegetable oils

本标准适用于商品粮食、油料和植物油脂的质量检验。

1 粮油样品

从受检的粮、油中,按规定扦取一定数量具有代表性的部分,称为样品。样品是决定一批粮油质量的主要依据。

1.1 原始样品:从一批受检的粮、油中最初扦取的样品,称为原始样品。原始样品的数量,是根据一批粮油的数量和满足质量检验的要求而定的。粮食、油料的原始样品一般不少于2kg。油脂的原始样品不少于1kg。零星收付的粮、油的样品,可酌情减少。

1.2 平均样品:原始样品按照规定方法经过混合平均,均匀地分出一部分,称为平均样品。平均样品一般不少于1kg。

1.3 试验样品:平均样品经过混合分样,根据需要从中称取一部分作为试验用的样品,称为试验样品,简称试样。试样用量,按第7章的规定执行。

1.4 样品登记:扦取的样品必须登记。登记项目包括:扦样日期、样品编号、粮、油名称、代表数量、产地、生产年度、扦样处所(车、船、仓库、堆垛号码)、包装或散装、扦样员姓名等。

国家标准局 1985-11-02 发布

1986-07-01 实施

1.5 保存样品：对于调拨、出口的粮、油要保存不少于1kg的原始样品，经登记、密封、加盖公章和经手人签字后置干燥低温（水分超过安全水分者应于15℃以下，油脂样品要避光）处妥善保存一个月，以备复验。

2 仲裁方法

一个检验项目只有一种检验方法，或有两种以上方法的第一种方法，除特别注明者外，为仲裁方法。仲裁检验时以仲裁方法为准。

3 原始记录和检验单

每批粮、油经过检验后，必须有完整的原始记录，并按照检验结果准确填写质量检验单。

4 化学分析用水和试剂仪器

各个检验项目中的化学分析用水，均为蒸馏水；化学分析所用试剂，除基准物质和特别注明试剂纯度要求外，均为化学纯试剂；所用仪器尽量采用定型产品，非定型仪器应符合误差要求。

5 检验结果计算

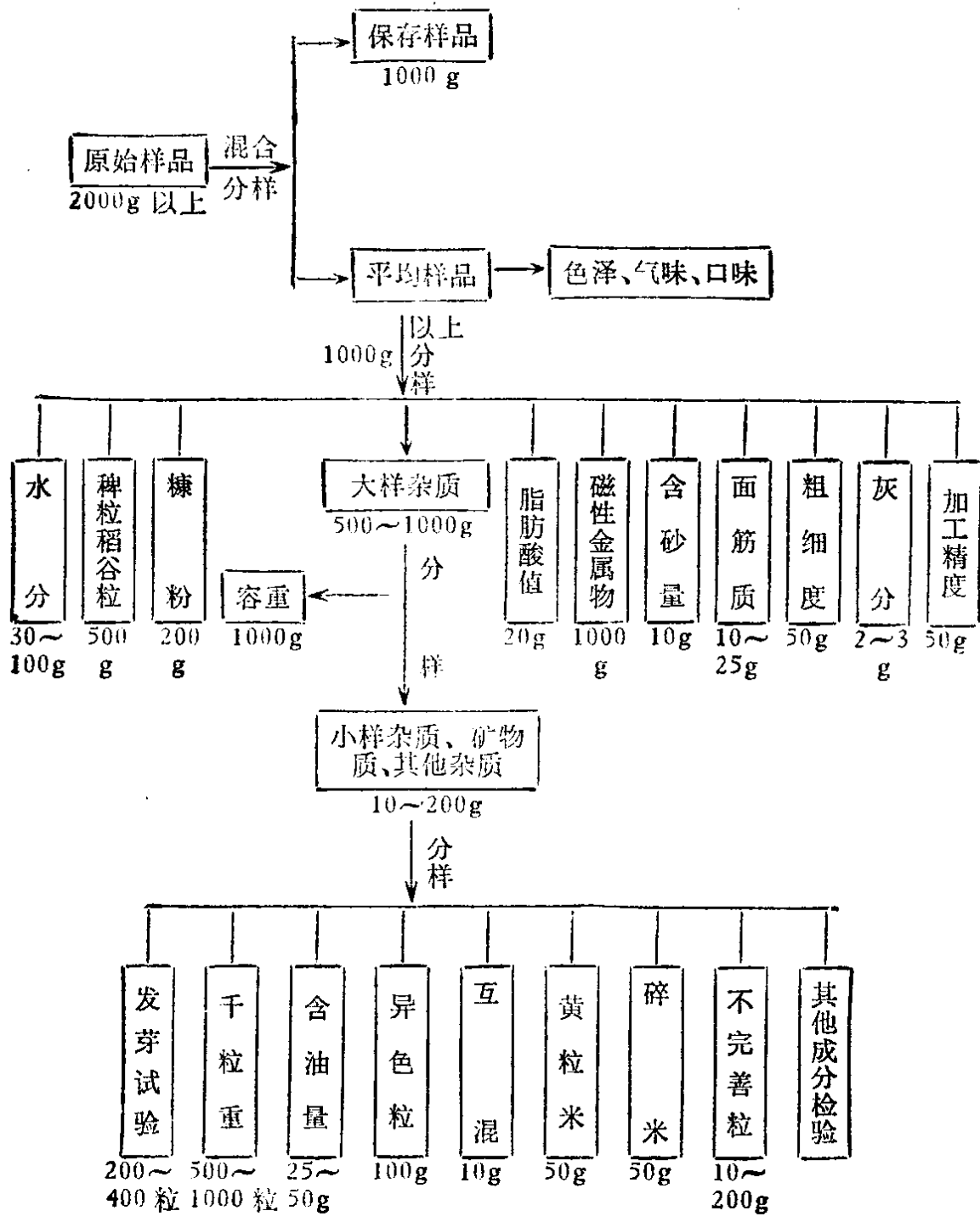
各个检验项目中检验结果的计算，在有效数字确定后，其余数据按“四舍六入，逢五奇进偶舍”的规则进行取舍。

6 安全措施

分析试样时，如产生有毒有害气体，要在通风橱内进行，确保安全。

7 粮食、油料检验程序和试样用量的规定

粮、油检验程序和试样用量的规定见下图：



录 附 A

误差和数据处理

(参考件)

A.1 误差

测定值与真值之差称为误差,用以判断测定值的准确度。按其来源,可分为系统误差和偶然误差。

A.1.1 系统误差

由仪器、试剂、分析方法和操作等带来的误差均属系统误差,可采用以下方法进行检验和校正。

A.1.1.1 对使用的量器和仪器进行校正。

A.1.1.2 对照试验: 用标准方法或经典方法,或用已知含量的标准物质,或作回收率进行对照试验,以检验误差大小。

$$\text{回收率}(\%) = \frac{x_1 - x_2}{W} \times 100 \quad (\text{A1})$$

式中: x_1 ——在试样中加入标准物质后测得的被测物质重量;

x_2 ——试样中被测物质重量;

W ——在试样中加入的标准物质重量。

A.1.1.3 空白试验: 在操作程序中不加试样,最后从试样的测定值中减去空白试验值,以检验由试剂带来的误差。

A.1.2 偶然误差

主要由温、湿度、气压以及各种偶然因素等引起的误差,可采用多次重复测定使其控制在一定范围内。

A.2 有效数字

有效数字是数据中数字的可靠程度,在数据中可保留一

位可疑数字。如称得物重为 12.3g, 因其称量精度为 0.1g, 有三位有效数字, 所以, 不能写成 12.30g。

数据中的“0”, 在 0.0003 中的“0”不是有效数字; 在数据末尾的“0”, 如 35600, 有效数字有三位时, 应写作 3.56×10^4 。

各数值加减或乘除时, 保留的小数位数应与其中小数位数最少的相同。

在有效数字确定后, 其余数字按“四舍六入”(逢五时, 前位“奇进偶舍”)规则进行取舍。

A.3 准确度和精密度

A.3.1 准确度: 是测定值与真值接近的程度。两数值之间的差异程度用绝对误差和相对误差表示。

$$\text{绝对误差 } (R) = x - \mu \quad (\text{A2})$$

式中: x ——测定值;

μ ——真值。

相对误差是绝对误差占真值的百分误差:

$$\text{相对误差}(\%) = \frac{R}{\mu} \times 100 \quad (\text{A3})$$

式中: R ——绝对误差;

μ ——真值。

准确度也可用相对误差来表示。在真值不易得到的情况下, 通常不用准确度, 而用精密度。

A.3.2 精密度: 精密度表示一组各测定值之间的符合程度。精密度高, 说明各测定值的重现性良好。精密度常用标准差 (S) 来表示。 S 愈小, 说明测定值的变异程度愈小。

设以 n 表示测定次数, 以 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ 表示一组各测定值, 以 $\bar{X}$ (读作 x bar) 表示各测定值的平均值, 各测定值

与 $\bar{X}$ 之差称为偏差 (d), $\bar{X}$ 与 S 可用公式 (A4) 和 (A5) 求得。

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n} \quad (\text{A4})$$

式中: $\bar{X}$ ——各测定值的平均值;

Σ ——积加符号, 读作 Sigma;

Σx ——各次测定值之和;

n ——测定次数。

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma(x - \bar{X})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{\Sigma d^2}{n - 1}} \quad (\text{A5})$$

式中: S ——标准差;

$(x - \bar{X})^2$ ——测定值与平均值之差的平方;

d^2 ——偏差之平方。

例: 应用下列表 A1 中有关数值计算 S :

代入公式 (A5) 得

$$S = \sqrt{\frac{0.0520}{5 - 1}} = 0.114$$

标准差 S 有以下四点用处:

A.3.2.1 判断测定值分布的离散程度。 S 大, 说明测定值围绕平均值的分布较离散, 平均值代表性较差; 反之, S 小, 说明平均值代表性较好。

A.3.2.2 估计测定值频数的分布情况。 应用 $\bar{X}$ 结合 S 的计算, 按正态曲线下面积分布规律, 能估计各测定值在 $\bar{X} \pm S$ 区间出现的概率。

五次测定小麦蛋白质含量结果(占干物)百分率见表 A1:

A.3.2.3 用 S 计算变异系数。 当两组测定值单位不同或两组平均值相差较大时, 可将两者的 S 分别化为变异系数

表 A1

测定值 % x	偏 ($x - \bar{x}$) = $ d $	偏差平方 d^2	x^2
11.20	0.14	0.0196	125.44
11.40	0.06	0.0036	129.96
11.50	0.16	0.0256	132.25
11.30	0.04	0.0016	127.69
11.30	0.04	0.0016	127.69
$\Sigma x = 56.70$ $\bar{x} = 11.34$	$\Sigma d = 0.44$	$\Sigma d^2 = 0.0520$	$\Sigma x^2 = 643.03$

(CV) 来判断其变异程度。CV 小的一组,说明其变异程度小。按公式 (A6) 计算:

$$CV(\%) = \frac{S}{\bar{x}} \times 100 \tag{A6}$$

A.3.2.4 用 S 计算标准误。样品平均数的标准差,称为标准误 ($S_{\bar{x}}$), 可用来判断样品平均数与总体平均数的接近程度。 $S_{\bar{x}}$ 小,说明样品平均数代表总体平均数的可靠性大。反之, $S_{\bar{x}}$ 大,说明其可靠性小。

A.4 正态分布

正态分布主要用于统计上需要了解各测定值围绕平均值的分布情况。正态曲线是一条高峰居中, 两端逐渐下降而对称, 并且永远不与横轴相交的钟形曲线。曲线下面积的分布有一定规律 (如图)。图中以 $\bar{x}$ 作为总体平均值 μ 的估计值, 以 S 作为总体标准差 σ (小写 sin ma) 的估计值, 将曲线下总面积作为 100%。一组测定值如符合正态分布, $\bar{x} \pm S$ 的面积占总面积的 68.26%; $\bar{x} \pm 2S$ 的面积占总面积的 95.4%; $\bar{x} \pm 3S$ 的面积占总面积的 99.73%。在统计上常用 1.96S 代 2S,