



国内外标准化信息丛书

水果、蔬菜 及制品分析方法

中国标准化与信息分类编码研究所

周思源 王方安 编

中国计量出版社

国内外标准化信息丛书

水果、蔬菜及制品分析方法

中国标准化与信息分类编码研究所

周思源 王方安 编

中国计量出版社

新登(京)字 024 号

国内外标准化信息丛书
水果、蔬菜及制品分析方法

中国标准化与信息分类编码研究所

周思源 王方安 编

责任编辑 邓惠君

*

中国计量出版社出版

北京和平里西街甲 2 号

河北省永清县第一胶印厂印刷

新华书店北京发行所发行

*

开本: 850×1168/32 印张: 6.375 字数: 165 千字

1991 年 12 月第 1 版 1991 年 12 月第 1 次印刷

印数 1—24 00

ISBN 7—5026—0485—5 / TB · 379

定价: 5.20 元

前 言

标准化是发展国民经济和科学技术的基础，是保证各领域技术的协调发展，实现科学技术成果向生产力的转化，增强科学技术实力，提高产品质量和服务质量，确保安全、健康、环境、军事实力，促进科学技术国际化的统一依据和协调基础。现代化对标准化的依赖程度越来越高。标准化的水平是一个国家的国民经济和科学技术发展水平的一个重要标志。因此，掌握并应用国内外最新标准化信息，推动我国经济建设和科学技术的发展，已成为标准化工作的一项重要内容。

目前，我国标准化的科学研究和标准化工作的发展与国际标准化活动的进程存在较大的差距，尚不能满足我国国民经济发展和科学技术进步的需要。为贯彻落实党的十三届四中、五中和六中全会精神，进一步搞好治理整顿和深化改革，把工作重点放到调整结构和提高效益上来，中国标准化与信息分类编码研究所把跟踪国际标准化活动及世界经济发达国家标准化科学技术发展的最新动向与国内最新标准化科研成果汇总成国内外最新标准化信息，编辑成系列丛书，提供给各行业、各领域的有关部门，在开展标准化工作中作参考。

“国内外标准化信息丛书”以介绍我国最新制修订的国家标准为中心内容，辅之以介绍国内各相关标准、法规或条例，同时，还介绍国外同类型、高水平的最新标准，用以推动新标准的贯彻执行，使科研成果尽快转化为生产力。同时，“信息丛书”也是广大标准化工作者的一种新型工具书，对提高我国标准的水平有重要参考价值。

编辑此系列丛书是中国标准化与信息分类编码研究所为贯彻落实第一次全国技术监督工作会议提出的“以质量为中心，以标准化、计量为基础”的方针所做出的尝试，是为进一步落实《中华

人民共和国标准化法》的规定所做出的努力。愿这种尝试与努力能为我国标准的国际化、为建立有中国特色的标准化体系、为开辟高技术产业标准化新领域等方面做出有益的贡献。

编 者

目 录

新鲜水果和蔬菜的取样方法	(1)
(GB 8855-88)	
水果、蔬菜及制品中有机物的分解方法	(6)
(GB 12283-90)	
水果、蔬菜制品——铜含量测定——光度法	(13)
(GB 12284-90)	
水果、蔬菜及制品中——锌含量的测定	(16)
(GB 12285-90)	
水果、蔬菜及制品中——铁含量的测定——	
1.10-菲绕咻光度法	(21)
(GB 12286-90)	
水果、蔬菜制品——锡的测定	(25)
(GB 12287-90)	
水果、蔬菜制品——乙醇的测定	(28)
(GB 12288-90)	
水果、蔬菜及制品——苯甲酸含量的测定	(33)
(GB 12289-90)	
水果、蔬菜及制品——山梨酸含量的测定	(42)
(GB 12290-90)	
水果、蔬菜汁中类胡萝卜素总量的测定	(48)
(GB 12291-90)	
水果、蔬菜汁中游离氨基酸的测定	(50)
(GB 12292-90)	
水果、蔬菜制品可滴定酸度测定法	(53)
(GB 12293-90)	
水果、蔬菜制品矿物杂质测定法	(58)

(GB 12294-90)	
水果、蔬菜制品可溶性固形物测定法——折射仪法	(61)
(GB 12295-90)	
水果、蔬菜制品水不溶性固形物测定法	(66)
(GB 12296-90)	
水果和蔬菜产品中挥发性酸度的测定方法	(70)
(GB 10467-89)	
水果和蔬菜产品 pH 值的测定方法	(75)
(GB 10468-89)	
水果、蔬菜粗纤维的测定方法	(77)
(GB 10469-89)	
水果和蔬菜产品中盐酸不溶性灰分的测定方法	(82)
(GB 10473-89)	
蔬菜、水果卫生标准的分析方法	(85)
(GB 5009.38-85)	
果蔬类罐头食品卫生标准	(90)
(GB 11671-89)	
软饮料中可溶性固形物的测定方法——折光计法	(94)
(GB 12143.1-89)	
果蔬汁饮料中氨基态氮的测定方法——甲醛值法	(98)
(GB 12143.2-89)	
果蔬汁饮料中 L-抗坏血酸的测定方法——乙醚 萃取法	(101)
(GB 12143.3-89)	
罐头食品试验方法	(107)
(QB 220-76)	
水果、蔬菜及其制品——在减压下干燥测定干物质 含量及用共沸蒸馏法测定含水量	(146)
(ISO 1026-82)	
蔬菜产品中氯化物含量的测定	(154)

(ISO 3634-79)	
水果、蔬菜及其制品——总灰分和水溶性灰分的 碱度测定	(159)
(ISO 5220-81)	
水果、蔬菜及其制品——检验二氧化硫的定性法	(164)
(ISO 5521-81)	
水果、蔬菜及其制品——二氧化硫总量的测定	(167)
(ISO 5522-81)	
水果和蔬菜的液体制品——二氧化硫含量的测定	(178)
(ISO 5523-81)	
水果、蔬菜及其制品——含砷量的测定——二乙 基二硫代氨甲酸银分光光度法	(183)
(ISO 6634-82)	
水果、蔬菜汁中类胡萝卜素全量的测定	(191)
(NF V76-110-80)	
水果、蔬菜汁中游离氨基酸含量的测定	(193)
(NF V76-115-83)	

新鲜水果和蔬菜的取样方法

(GB8855-88)

本标准等效采用国际标准 ISO874-1980《新鲜水果和蔬菜的取样方法》。

1. 主题内容与适用范围

1.1 本标准规定了新鲜水果和蔬菜的取样方法。

1.2 本标准适用于货物进入流通领域前的现场常规检验或供实验室进行品质分析的新鲜水果和蔬菜的取样方法。

2. 术语

2.1 托付货物，根据合同书或运单一次发出或接收的货物。一般由一批或多批组成。

2.2 批量货物，从托付货物中采集具有相同特征（同品种、同成熟度、同类包装等）并可由此评价托付货物的质量。

2.3 份样，从批量货物中不同位置、不同层次抽取数份少量货物，其抽取量应大致相等。

2.4 原始样品，从某一批量货物中抽取经份样混合而成的样品。

2.5 缩分样品，从原始样品中缩分获取应能代表本批量货物的样品。

2.6 实验室样品，从原始样品或从缩分样品中分取有代表性的用于分析或其它检测的样品。

3 取样方法

3.1 取样前的准备。

3.1.1 取样前应明确取样目的，确认待取样品的特征。

3.1.2 产品的现场常规检验样品或供实验室进行品质分析的样品均应随机取样。当确认存在不同品种和品种混杂时，应进行选择

取样，不能随机取样。

3.1.3 取样应先将本批货和物（箱、袋、包、筐等）损坏部分与完好部分分开，分别取样，使各个份样代表整批货物的特征。

3.1.4 由于运输造成的损坏，应先将本批货物（箱、袋、包、筐等）的损坏部分与完好部分分开，分别取样。

3.1.5 对于不均匀的托付货物，亦按购销协议，分成均匀的若干批，逐批取样。除非购销双方另有契约。

3.1.6 由有关部门或由有关部门专职人员或代表人员取样。

3.2 份样的取样方法

份样应从批量货物中不同位置不同层次随机抽取。

3.2.1 包装产品

包装产品（木箱、纸板箱、袋包装、筐等）按表 1 随机取样。

表 1 取 样 件 数	
批量货物中同类包装总件数	份样的取样件数
100 以下	5
100—300	7
301—500	9
501—1000	10
1000 以上	至少 15

3.2.2 散装产品

从批量货物中至少采集五个份样，按表 2 列入的总量和包捆件数取样。

表 2 取 样 件 数	
批量货物的重量(kg)或包捆件数	抽取份样的总重量(kg)或件数
200 以下	10
201—500	20
501—1000	30
1000—5000	60
5000 以上	至少 100

体积或重量较大的水果和蔬菜 (每个 2kg 以上的), 每个份样应不少于五个。

3.3 原始样品或缩分样品的制备

必要时, 原始样品可由份样合并和混合而成。而所需的缩分样品, 可由原始样品缩分获取。

如果需要对原始样品或缩分样品进行现场检验, 检验应在取样后尽快进行, 以避免待检样品的特征发生变化。

3.4 实验室样品的取样量

实验室样品的取样量与合同指定的检验项目有关, 实验室样品参考取样量参见表 3。

表 3 实验室样品参考取样量

品 名	取样量
小果实、胡桃、杏仁、板栗和下述以外的蔬菜类	1kg
樱桃、酸樱桃、李	2kg
杏、香蕉、柑桔、苹果、梨、葡萄、鳄梨、大蒜、茄子、甜菜根、黄瓜、芜菁、甘蓝、根菜类、洋葱、红辣椒、小萝卜、西红柿、大白菜	3kg
南瓜、甜瓜、西瓜、菠萝、大白菜	5 个
甘蓝、花椰菜、红甘蓝、莴苣	10 棵
甜玉米	10 穗
成捆蔬菜	10 捆

4 实验室样品的包装和处理

4.1 非现场检验的样品应妥善包装和处理, 确保样品处于完好状态。实验室样品的包装应封严。

4.2 贴好标签

送实验室检验的样品应贴好标签, 以免调换或发生差错。标签须字迹清晰, 牢固, 还应包括下列内容:

4.2.1 产品名称、种类、品种和质量等级;

4.2.2 发货人;

4.2.3 取样地点;

- 4.2.4 取样日期，易萎烂产品应注明取样时间；
 - 4.2.5 批量货物和样品标记（交运单、运输工具编号、贮存地点）；
 - 4.2.6 取样报告编号；
 - 4.2.7 取样者姓名和签名；
 - 4.2.8 必要时附实验室的测定项目。
- 4.3 送样和贮存

实验室样品应尽快送往检验部门。贮存和运输应采取措施，避免产品产生任何变化，取样后应尽快进行检验。

5 取样报告

随同实验室样品附送并编号的取样报告应包括下列内容：

- 5.1 产品名称、种类，必要时注明品种和质量等级；
- 5.2 批量货物的收货人；
- 5.3 发运和收货的地点和日期；
- 5.4 发货人姓名和地址；
- 5.5 该批货物的贮存地点、期限、条件和运输方式（名称、编号）；
- 5.6 要求取样的日期和时间，取样目的，说明正常条件下取样和品质检验的时间期限；
- 5.7 取样的日期和时间；
- 5.8 取样的环境条件（温度等）；
- 5.9 该批货物的数量或包装的数量，包装的类型和质量，产品在包装中的排列；
- 5.10 辨认该批货物和样品的标记（包装种类、标签内容等）；
- 5.11 贮存或运输方式的条件说明（清洁度、异味、运输工具和机械状况、抵御气候影响的能力等）；货物内部温度（或运输、贮存温度）；冰的数量（干冰的数量）和冷藏运输中风扇的机械状况；
- 5.12 该批货物外观的一致性和萎烂或损坏的程度，货物的清洁状况；

- 5.13 冬季包装的条件和质量;
- 5.14 货物包装的皮重;
- 5.15 取样现场当事人的姓名;
- 5.16 实验室样品编号;
- 5.17 取样人员姓名。

取样报告还应包括应用本标准以外的取样技术。

水果、蔬菜及制品中有机物的 分解方法

(GB12283-90)

本标准等效采用国际标准 ISO5516-1978(E)《水果、蔬菜及制品分析前有机物的分解——灰化法》；国际标准 ISO5515-1979(E)《水果、蔬菜及制品分析前有机物的分解——湿灰化法》。

第一篇

水果、蔬菜及制品中 有机物的分解——灰化法

1 主题内容和适用范围

本标准规定了水果、蔬菜制品中有机物灰化分解方法和湿分解方法。

本标准适用于水果、蔬菜及制品矿质元素分析前，有机物的灰化分解及湿分解后测定矿质元素的含量。

2 引用标准

GB12285-90《水果、蔬菜及制品中——锌含量的测定》。

3 原理

样品经 $525 \pm 25^{\circ}\text{C}$ 进行干法灰化，使有机物质分解，酸溶解后矿质元素变成可溶态，然后进行定量测定。

4 试剂

所用试剂均为分析纯，水均系去离子水或相应纯度的水。

4.1 盐酸, (GB622, ρ_{20} 为 1.19g/ml)。

4.2 硫酸, (GB625, ρ_{20} 为 1.84g/ml)。

4.3 硝酸, (GB626, ρ_{20} 为 1.42g/ml)。

4.4 氯化铝溶液 (m/V);

称取氯化铝 ($AlCl_3 \cdot 6H_2O$), 7.9g, 加水溶解后, 定容至 100ml。

4.5 15% 醋酸镁溶液 (m/V);

称取醋酸镁 [$Mg(CH_3COO)_2$] 15g, 加水溶解后, 定容至 10ml。

5 仪器、设备

玻璃器皿和蒸发皿使用前, 用 1+3 热硝酸或 1+3 盐酸浸泡 2-4h, 然后洗净, 晾干。

5.1 石英或瓷蒸发皿, 直径为 90mm。

5.2 固定在蒸发皿上的圆形无灰滤纸。中央有个直径为 2-3mm 小孔, 再沿半径剪开。

5.3 无灰滤纸。

5.4 马福炉。

5.5 电热恒温水浴锅。

5.6 电热恒温干燥箱。

5.7 六联可调电炉。

5.8 电热板, 开关控制或变温控制。

5.9 分析天平, 感量 0.001、0.0001g。

5.10 容量瓶, 50、100ml。

5.11 移液管。

5.12 组织捣碎机。

6 试样制备

6.1 液体产品

将试样充分摇匀, 准确吸取 5-20ml 粘稠或悬浊液体, 用天平 (5.9) 称取 5-20g, 准确至 0.001g。

6.2 果蔬酱制品

将试样搅拌均匀，称取 5–20g，准确至 0.001g。

6.3 新鲜果蔬

先把新鲜水果、蔬菜洗净，晾去水分（表面的），用四分法取可食部分，切碎，按比例加入一定量的水，捣成匀浆（5.12）。扣除加水量，称取约 10–30g。

6.4 冷冻、罐头制品

罐藏品应全部倒出，制成匀浆，称取 5–20g；冷冻制品应先在密封容器中解冻，混匀，分取一部分，称取 5–20g。

6.5 干产品

样品经 70–80 °C 烘烤至干，分取可食部分，粉碎过 40 目筛，称取 1–2g，准确到 0.0001g。

7 分析步骤

将试样 6 放进蒸发皿中（5.1），对于含糖量难以灰化的样品，加入 1.5ml 氯化铝溶液（4.4）或醋酸镁溶液（4.5）。用玻棒搅匀，取小块滤纸（5.3）将玻棒擦净，放进样皿中，然后用带孔滤纸（5.2）将试样完全盖好。

7.1 试样干燥与炭化

将蒸发皿置于沸水浴上（5.5）或 105–120 °C 电热干燥箱内（5.6），蒸发干燥。注意调节温度，防止飞溅。蒸干后的试样皿转移到电炉（5.7）或电热板上（5.8），低温炭化（温度控制在 200 °C 以下），视试样停止冒烟，全部变黑即可。

7.2 灰化

将炭化后的样皿转入马福炉中，逐渐升温于 525 ± 25 °C 灼烧 3h。取出残渣呈白色或灰白色即灰化完全。

如仍有炭粒，加水少许湿润残渣，加硝酸数滴（4.3），放电炉上蒸发至干，重新放入马福炉内，直至灰化完全。

7.3 待测液制备

冷却后，往样皿中加水稍许湿润残渣，沿皿壁加入 1.0ml 盐酸（4.1）或硫酸（4.2），再加水 10ml，放进烘箱（5.6）内加热 10min，使灰分溶解。然后转移到 50 或 100ml 容量瓶中

(5.10), 用水定容, 待测。

同一试样同时做两个平行测定。

空白试验: 用水代替试样, 步骤与试样分解完全相同。

第 二 篇

水果、蔬菜及制品中

有机物的分解——湿分解法

8 主题内容和适用范围

本标准规定了水果、蔬菜及制品中有机物的湿分解方法。

本标准适用于果蔬样品有机物的分解, 而后测定矿质元素的含量。

9 引用标准

GB12285-90《水果、蔬菜及制品中——锌含量的测定》。

10 原 理

样品中有机物经酸分解后, 使矿质元素变成可溶态, 然后进行定量测定。

11 试 剂

本标准所用试剂均为分析纯, 水均系去离子水或相应纯度的水。

11.1 硝酸, (GB626, ρ_{20} 为 1.42g/ml)。

11.2 硫酸, (GB625, ρ_{20} 为 1.84g/ml)。

11.3 过氧化氢, (HG3-1082, 30% (m/m))。

11.4 高氯酸, (GB623, ρ_{20} 为 1.67g/ml)。

11.5 盐酸溶液, 1mol/L。

准确吸取 83.4ml 盐酸 (GB622), 用水稀释到 1L。

11.6 5%草酸铵溶液

称取草酸铵 (GH3-976) 25g, 溶解于水, 定容到 500ml。测锡时使用。