



国内贸易部部编中等专业学校教材

粮油检验

刘兰英 主编

LIANGYOU JIANYAN

中国财政经济出版社

PDG

编 审 说 明

为适应建立社会主义市场经济新体制的要求,我部于1994年颁发了财经管理类5个专业和理工类7个专业教学计划。1996年初印发了以上12个专业的教学大纲。《粮油检验》一书是根据新编油脂制取与储检专业、粮食饲料加工与储检专业教学计划和教学大纲的要求,结合我国科技进步和财税、金融等体制改革的情况重新编写的。经审定,现予出版。它是国内贸易部系统中等专业学校必用教材,也可供职业中专、职工中专、电视中专等选用,还可以作为业务岗位培训和广大企业职工自学读物。

本书由黑龙江省粮食学校刘兰英主编。参加编写的有:刘兰英(绪论,第四章至第六章及附录),安徽省蚌埠粮食学校吴爱国(第一章,第二章第三节、第十一节至第十六节,第八章),辽宁省粮食学校于雷(第二章第一节、第二节、第四节至第十节,第三章),四川省粮食学校刘忠民(第七章)。全书由安徽省蚌埠粮食学校顾玲妹主审。

由于编写时间仓促,编者水平有限,书中难免有疏漏之处,敬请广大读者不吝赐教,以便于修订,使之日臻完善。

国内贸易部教育司

1998年2月

目 录

绪 论	(1)
第一章 粮油样品与感官鉴定	(3)
第一节 样品的意义与分类	(3)
第二节 粮食、油料的扦样	(4)
第三节 油脂扦样	(7)
第四节 饼粕扦样	(10)
第五节 样品的分样与保管	(13)
第六节 粮油感官鉴定	(15)
第二章 粮食油料物理检验	(18)
第一节 粒型与互混	(18)
第二节 原粮杂质、不完善粒和纯粮率	(20)
第三节 稻谷出糙率、黄粒米、角质率、裂纹粒	(22)
第四节 粮食容重	(25)
第五节 米类加工精度	(26)
第六节 米类杂质	(28)
第七节 米类碎米和不完善粒	(29)
第八节 米类在制品、副产品及下脚	(31)
第九节 小麦粉加工精度	(34)
第十节 小麦粉粗细度	(35)
第十一节 小麦粉面筋	(36)
第十二节 粉类磁性金属物	(42)
第十三节 粉类含砂量	(43)
第十四节 粉类降落值	(45)
第十五节 面团性质	(49)
第十六节 小麦粉类在制品、副产品及下脚	(57)
第三章 粮食油料化学检验	(63)
第一节 水分	(63)
第二节 粘度	(68)

第三节	灰分	(72)
第四节	粗脂肪	(74)
第五节	脂肪酸值和酸度	(82)
第六节	粗蛋白质	(85)
第七节	还原糖、非还原糖和总糖	(91)
第四章	植物油脂物理检验	(105)
第一节	透明度 色泽 气味 滋味	(105)
第二节	相对密度	(108)
第三节	折光指数	(113)
第四节	加热试验	(116)
第五章	植物油脂化学检验	(118)
第一节	水分及挥发物	(118)
第二节	杂质	(120)
第三节	酸价	(123)
第四节	含皂量	(125)
第五节	皂化价	(127)
第六节	磷脂	(128)
第七节	碘价	(131)
第八节	油脂中非食用油的检出	(134)
第九节	色拉油的检验	(136)
第十节	油脂副产品检验	(140)
第六章	粮油卫生检验	(146)
第一节	马拉硫磷	(146)
第二节	黄曲霉毒素 B ₁	(151)
第三节	苯并(α)芘	(160)
第四节	棉酚	(164)
第五节	浸出油中溶剂残留量	(167)
第六节	过氧化值	(170)
第七章	饲料检验	(173)
第一节	饲料样品	(173)
第二节	饲料工艺品质	(175)
第三节	饲料主要营养成分测定	(180)
第四节	钙和总磷	(188)
第五节	水溶性氯化物	(192)
第六节	维生素	(194)

第七节 饲料组分及杂质鉴定.....	(200)
第八章 粮油技术标准及标准化.....	(210)
第一节 粮油技术标准及标准化.....	(210)
第二节 标准的制定与贯彻执行.....	(215)
附 录.....	(218)

绪 论

一、粮油检验的概念和性质

粮油检验是用科学的方法和手段对粮油的物理性状、化学性状、生物学性状进行评价、检测和分析的一门专业技术。它贯穿于粮油购、销、调、存、加、进出口等流通环节中，是整个粮食工作的重要组成部分。粮油泛指原粮及加工产品、植物油料、油脂与饼粕等，粮油检验包括粮油的品质检验和卫生检验（含饲料检验）。粮油品质包括外在质量品质和内在质量品质，即粮油的工艺品质和食用营养品质。随着人民物质生活水平的提高，广大群众不仅要求吃饱，而且要求吃好，这就给粮油加工、贮藏和品质检验、卫生检验提出了更高、更新的要求，必将促进粮油检验工作向更高的层次发展。

粮油饲料是国计民生的重要物资，党和政府有关部门先后制定了粮食、油料和食用植物油的国家标准，颁发了《食品卫生法》、《粮油卫生标准》、《粮油质量管理办法》、《粮油卫生管理办法》等法规。为了进一步贯彻执行这些标准法令与法规，保证人民身体健康，更好地为社会主义现代化建设服务，加强粮油检验这门学科建设是我们粮油工作者刻不容缓的任务。

二、粮油检验的意义和任务

粮油检验贯穿在粮油购、销、调、存、加、进出口等流通环节中，是整个粮食工作的重要组成部分。它为粮油的购、销、调、加、存、进出口等业务环节提供科学验证和评定品质的依据，为提高入库粮油质量、提高产品的出品率和产品质量、合理利用粮油、加强经营管理等服务。粮油检验是保证以质论价的价格政策执行的重要手段。根据粮质好次，实行好粮好价，次粮次价，这对提高入库粮质，调动生产积极性，促进农业生产的发展都关系极大。粮食多渠道经营的开展，是搞活粮食企业的一个重要措施。在这种情况下，对粮油销售环节贯彻粮油标准，粮油卫生检验，则能把好质量关，从而维护消费者的利益，保障人民的身体健康。

在粮油贮藏过程中需要随时了解贮藏的安全情况和品质变化，以便改进措施，增加贮藏的稳定性，对贮备粮油要求“推陈贮新，适时轮换，加强管理”。为避免盲目吞吐，增大管理费用，或贮存过久，而造成粮食严重陈化引起品质劣变，使粮油造成损失，适时对贮存的粮油进行品质检验也是十分必要的。通过粮油的质量检验、卫生检验等，可以为指导粮油的安全贮藏和依质论价提供可靠依据。

在粮油加工过程中，必须对原料品质、产品质量及在制品进行检验，才能选择合理的加工工艺条件，从而提高产率和产品质量。通过加工过程中各个工艺环节的质量检验，可以及

时发现影响产品质量的各种因素，从而迅速采取有效措施，改进生产技术，调整工艺条件，保证产品质量。检验工作与粮油加工工艺的关系是十分密切的，它对正确指导生产，改进工艺操作，提高产品纯度，保证产品质量，增加产品出率，都有着重要作用。同时还可以引导和推动新产品的开发。经过开发利用，必将提高原有产品的质量或形成新的产品系列。

粮油检验的任务是：认真贯彻执行粮油质量标准，进行粮油质量的检验和监督，正确贯彻依质论价政策，促进粮油质量及出品率的提高，监测病虫害、微生物及有害物质对粮油的危害和污染，以保证粮油的安全储藏和合理利用，提高人民身体健康。

三、粮油检验工作的发展概况

新中国成立后，随着工农业生产的迅速发展，粮油业务逐渐增大，检、化验机构相继建立，检验人员的队伍亦逐渐壮大，检验水平迅速提高。尤其是近十几年来，在改革开放方针指引下，随着粮食工作改革开放搞活进程的深入发展，在激烈的市场竞争中，粮油检验工作越来越被国家所重视，粮油产品质量越来越被广大人民群众所关心。粮油检验工作也得到了迅速的发展。各省（市、自治区）、地（市）、县相继成立了中心化验室（或检测站），配备有一定技术水平的检验人员，初步形成了粮油检验网络，检测设备也从无到有，从小到大，从简到精；检测手段经历了由感官检验到仪器检验，由初级到高级的发展过程；粮油标准也从无到有，由粗到细，逐步趋于合理。粮油技术标准由“三项质量”标准发展到“最低等级制”标准。目前普遍实行的是“半等级制半增减价”标准和“全项目增减价”标准。今后的发展趋势是逐步采用国际标准和国外先进标准，以消除国际贸易壁垒。这些都确保了各项法令法规的贯彻执行。

我国的粮油检验工作在提高加工产品产量和质量方面，在维护消费者利益和人民身体健康方面，在正确贯彻依质论价政策和促进工农业生产方面，都取得了可喜的成绩，开辟了广阔的前景。

四、课程的构成、特点及学习方法

粮油检验课程是粮食饲料加工与储检专业、油脂制取与储检专业的一门专业课程。其基本内容是粮油样品和感官鉴定，粮食油料物理检验、化学检验；植物油脂物理检验、化学检验；粮油卫生检验、饲料检验、粮油技术标准与标准化。

粮油检验课是理论性、实践性、政策性很强的课程。因此，理论联系实际，并要求通过实践来掌握基本操作技能，是本课程的基本特点。

在掌握本课程有关的基本理论和基本技能的基础上，特别要重视实践能力的训练。为此，要求在学习本课程时，必须在课堂上掌握检验的理论知识，及有关粮油检验工作的若干规定。同时，还要在实验时，认真地动手实践，切实掌握实际操作技能，亲自体验操作要领，注意观察实验中的各种现象，如实记录实验的原始数据（包括失败的实验），并认真思索、研究、勤于动手。而且还要求到生产单位实习时，认真实践有关生产检验的各项操作，做到学用结合，加深理解。只有这样，才能学好粮油检验课。

第一章 粮油样品与感官鉴定

粮油泛指粮食作物的种子、果实以及块根、块茎、植物制油原料以及它们经加工后产品的统称（包括在制品和副产品）。

第一节 样品的意义与分类

一、意义

从一批受检粮油中，按规定扦取一定数量具有代表性的部分，称为粮油样品，简称样品。样品是检验工作的对象，是一批粮油的代表，其检验结果是决定一批粮油质量的主要依据，因此，样品必须具有代表性，没有代表性的样品不仅使分析工作失去意义，并且导致错误结论，给国家和人民造成损失。所以对不具有代表性的样品检验员有权拒绝检验并要求重新扦样。要使样品具有代表性，必须按《粮食、油料及植物油脂检验》标准规定扦样、分样和制样，同时对扦取的样品必须进行登记，妥善保管，防止丢失、混淆、污染或变质，否则也将失去检验的意义。

二、分类

按照扦样、分样和检验过程，将样品分为原始样品、平均样品和试验样品三类。

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。零星收付的粮油样品，可酌情减少。

将原始样品按照规定方法经过充分混合，平均地分出一部分备作全面质量检验用的样品称为平均样品。平均样品的数量一般不少于 1kg。

将平均样品经过混合分样，根据需要从中分出一部分作为试验用的样品，称为试验样品，简称试样。试样数量根据具体检验项目和方法而定。

按照用途分类，样品可分为保留样品（复检样品）、供检样品（送检样品）、标准样品、标本样品（陈列样品）四类。

将原始样品充分混合，均匀分成两份，一份供作检验用，另一份按规定保留，以备复检之用的样品称为保留样品又称复检样品。

对名贵品种、优良品种或主管部门制备或复制的成品粮油标准样品，制成标本陈列于实验室内以作研究或供参观用的样品称为标本样品。

第二节 粮食、油料的扦样

从一批受检粮油中均匀地、有代表性地扦取原始样品过程叫做扦样。

一、扦样用具

扦样所用的器具包括扦样器、取样铲、样品容器等。

(一) 包装扦样器

包装扦样器又称粮探子，是由一根具有凹槽的金属管切制而成，一端呈锥形，另一端有中空的手柄，如图 1-1 所示。根据探口长度和探口宽度，可将其分成大粒粮食扦样器、中小粒粮食扦样器和粉状粮食扦样器三种。

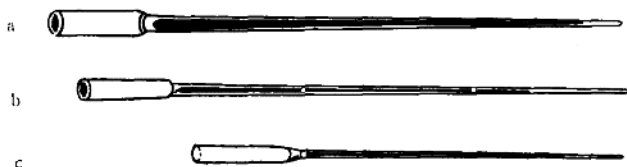


图 1-1 包装扦样器

1. 大粒粮食扦样器：全长 75cm，探口长 55cm，口宽 1.5~1.8cm，头分尖形或鸭嘴形，最大外径 1.7~2.2cm。

2. 中、小粒粮食扦样器：全长 70cm，探口长 45cm，口宽约 1cm，头尖形，最大外径约 1.5cm。

3. 粉状粮食扦样器：全长 55cm，探口长约 35cm，口宽 0.6~0.7cm，头尖形，最大外径约 1cm。

扦样时手握器柄，探口向下，从包装袋口的一角斜对角插入包中，转动器柄使探口向上，平直地抽出扦样器，将器柄下端对着样品容器倒出样品。

(二) 散装扦样器

散装扦样器按结构不同分为细套管扦样器、粗套管扦样器、矛式扦样器、电动吸式扦样器四种。

粗、细套管扦样器均由内外两薄金属管套制而成，内外两管均切开位置相同的槽口数处，转动内管可使槽口打开与关闭。粗、细套管扦样器全长分 1m、2m 两种，一般开三个孔，每孔口长约 15cm，头长约 7cm。细套管口宽约 1.5cm，外径约 2.2cm。粗套管口宽约 1.8cm，外径约 2.8cm。套管式扦样器的形状如图 1-2 中的上方图样所示。

粗、细套管扦样器的使用方法相同，扦样时将扦样器槽口关闭垂直插入粮堆，旋转手柄使槽口开启，轻轻抖动器身，待样品进入槽口以后，向相反方向转动器柄、关闭槽口，抽出扦样器，倒出样品即可。这两种扦样器均可同时扦取上、中、下层的综合样品。

矛式扦样器仅有一节套管，如图 1-2 中的下方图样所示，在外套管上焊一“鱼翅”，插入粮堆时可减少阻力，当旋转扦样时，可使内套筒转动而开启或关闭槽口。

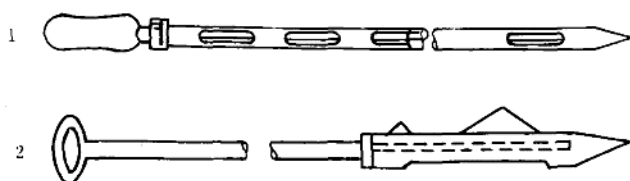


图 1-2 散装扦样器

1. 粗套管扦样器 2. 矛式扦样器

以上三种扦样器，它们的共同缺点是扦样时费力，效率低，易夹破粮粒，不能进行深层粮堆的扦样。为了克服上述缺点，研制了电动吸式扦样器。

电动吸式扦样器，结构大体由动力（电机、风机）、传送（直导管、软导管）和容器三个主要部分组成。其工作原理是根据风力输送的原理，由风机产生一定压力和流速的气流，通过导管吸取粮食。根据电动机功率大小，扦样深度可达 5~18cm。该扦样器省力、省时，扦取数量大，但扦取的样品不适于杂质检验。

（三）取样铲

取样铲主要用于流动或零星收付的粮食、油料的取样和特大粒粮食、油料倒包取样。

二、扦样方法

检验单位及代表数量，一般以同种类、同批次、同等级、同货位、同车船（舱）为一个检验单位。一个检验单位的代表数量，中、小粒粮食和油料一般不超过 200T，特大粒粮食和油料一般不超过 50T。特殊目的扦样如粮情检查、害虫调查、加工机械效能测试、出品率试验等可根据需要确定检验单位，代表数量不限。

粮食、油料的扦样方法、按不同仓型、不同的堆放形式，不同的运输方式可分为散装扦样法、包装扦样法、流动扦样法、零星收付扦样法以及特殊目的扦样法。

（一）散装扦样法

凡是散存于仓房、圆仓和露天散积中的粮食和油料均叫散装。

1. 仓房散装扦样。对散装的中、小粒粮食、油料，根据堆形和面积大小分区设点，按粮堆高度分层扦样。

分区设点：每区面积不超过 50m²。各区设中心、四角五个点。区数在两个和两个以上的，两区界线上的两个点为共有点（如两个区共八个点，三个区共十一个点，依此类推）。粮堆边缘的点应设在距边缘约 50cm 处。

分层：按粮堆高度分层，堆高在 2m 以下的，分上、下两层；堆高在 2~3m 的分上、中、下三层，上层在粮面以下 10~20cm 处，中层在粮堆中间，下层在距底部 20cm 处，如遇堆高在 3~5m 时，应分四层，堆高在 5m 以上的酌情增加层数。

扦样：按区、按点，先上后下逐点扦样。各点扦样数量一致。

2. 圆仓（囤）散装扦样。对散装的中小粒粮食、油料，圆仓（囤）扦样方法是分部设点，分层扦样。

分部：按圆仓（囤）直径分内（中心）、中（半径 1/2 处）、外（距仓边缘 30cm 左右）三部。

设点：圆仓（囤）直径在 8m 以下的，每层按内、中、外分别设 1、2、4 个点共 7 个点。直径在 8m 以上的，每层按内、中、外分别设 1、4、8 个点共 13 个点（图 1-3）。

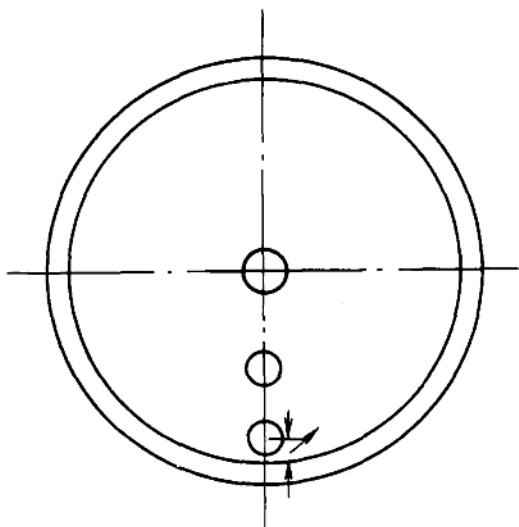


图 1-3 圆仓（囤）扦样

分层：同仓房扦样。

扦样：按部、按点，先上后下逐点扦样。

对散装的特大粒粮食、油料如花生果、桐籽、大粒蚕豆、甘薯片等，均采取扒堆的方法，参照“分区设点”的原则，在若干个点的粮面下 10~20cm 处，不加挑选地用取样铲取出具有代表性的样品。

（二）包装扦样法

首先按照一批受检的粮食和油料的总包数来确定应扦取包数。中、小粒粮食和油料的扦取包数不少于总包数的 5%，小麦粉和其它粉类扦样包数不少于总包数的 3%。按照扦样包数均匀地设定扦样包点，然后用包装扦样器进行扦样，每包扦样次数应一致。

特大粒粮食和油料（如花生果、仁、葵花籽、蓖麻籽、大粒蚕豆、甘薯片等）扦样包数 200 包以下的扦样不少于 10 包，200 包以上的每增加 100 包增取 1 包。扦样包点应分布均匀。取样时，采取倒包与拆包相结合的方法。取样比例：倒包的包数不少于应扦包数的 20%，拆包的包数为应扦包数的 80%。

倒包法：先将取样包放在洁净的塑料布或地面上，拆去包口缝线，慢慢地放倒，双手紧握袋底两角，提起约 50cm 高，拖倒约 1.5m，全部倒出后，从相当于袋的中部和底部用取样铲取出样品。每包、每点取样数量一致。

拆包法：将袋口缝线拆出 3~5 针，用取样铲从上部不加挑选地取出所需样品，每包取样数量应一致。

（三）流动扦样法

对于在机械传送中的粮食和油料的扦样，首先按受检粮食和油料的数量和传送时间，定出取样次数和每次应取的数量，然后定时从粮流的终点处横断接取样品（严禁在输送带上或

绞龙中取样)。

(四) 零星收付粮食、油料扦样法

零星收付(包括征购)粮食和油料的扦样,可参照以上方法,结合具体情况,灵活掌握,但扦取的样品应具有代表性。在扦样过程中,如发现个别包或部位的质量变动较大时,应单独进行处理。

(五) 特殊目的扦样法

特殊目的扦样,如粮情检查、害虫调查、加工机械效能的测试和加工出品率试验等,可根据需要扦取样品。

三、样品容器

样品容器应具备的条件是:密闭性能良好,清洁无虫,不漏,无污染。常用的容器有样品筒、样品袋、样品瓶(磨口广口瓶)等。

四、样品登记本

为了掌握样品来源的基本情况,备作品质检验和下一次扦样时的参考,扦取的样品必须填写样品登记本。登记项目包括:扦样日期、样品编号、粮油名称、代表数量、产地、生产年代、扦样处所(车、船、堆垛号码)、包装或散装、加工工艺、扦样员姓名等。

第三节 油 脂 扦 样

一、扦样工具

按照油脂储存方式,可将油脂扦样器分桶装扦样器和散装扦样器。

(一) 桶装扦样器

一般多采用透明的玻璃管作为桶装油的扦样器,内径1.5~2.5cm、长约120cm。为了使用上的方便,可将下端制成束口,上端制成开口(如图1-4)。

扦取综合样品时,先将油脂用搅拌器(图1-5)搅拌均匀,然后将玻璃管扦样器缓慢地自桶口斜插至桶底,然后用拇指压住上口提出扦样管,同时用另一手抹去管外油脂,将油样注入样品瓶内。如指定扦取某一部位油样时,先用拇指堵压扦样管上孔,插至要扦取的部位后放开拇指待扦取部位的油样注入管中后,立即堵压上孔提出,将油样注入样品瓶内。

散装液体油脂扦样器有扦样瓶和管式扦样筒两种。

(二) 散装扦样器

1. 扦样瓶:一般采用500ml的细口瓶作为扦样器,在瓶颈和瓶塞各系一细绳,同时通过瓶颈在瓶底系一重物,以便使瓶



图 1-4 桶装油扦样器

能沉入油中。扦样时，塞上瓶塞，将瓶沉入扦样部位后，提动瓶塞上细绳拔起瓶塞，待油面停止冒泡，即可提出扦样瓶。

2. 管式扦样筒，该扦样器是用圆柱形金属筒制成的，容量约 0.5~1.0L，有盖底和筒塞。在盖和底的两圆心处装有同轴筒塞各一个，作为进样用。盖上有两个提环，筒塞上有一个提环，系以细绳，筒底有三足（如图 1-6）。

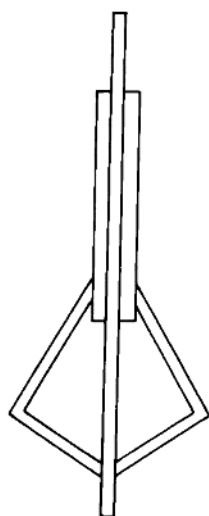


图 1-5 油脂搅拌器

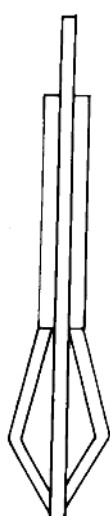
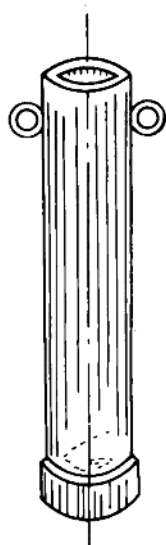


图 1-6 散装油管式扦样筒



扦样时，提起细绳将扦样筒关闭筒塞，沉入扦样部位后，提动筒塞上的细绳，让油进入筒内，提起样筒扦取所需部位的油样。

（三）固体油脂扦样器

对皮油、木油等固体油脂的扦样，使用固体油脂扦样器（如图 1-7）。该扦样器系一金属半圆形钢管，直径约 1cm，长约 100~120cm，一端制成长约 30cm 的鸭嘴状斜尖，另一端装有与扦样器垂直的手柄，扦样时将扦样器插入固体油脂底部，旋转一周，拔出扦样器，试样呈一圆柱体而被带出。



图 1-7 固体油脂扦样器

固体油脂的扦样，必要时还可用手摇钻取样。

二、扦样方法

（一）桶装油脂扦样方法

在扦取样品之前，必须先逐桶检查有无品种混杂、明水、明杂、腐败变质等。如发现类似情况要在桶上加以注明，另行处理。在油脂品种较多的地区，可用浓硫酸与油脂呈色反应

来鉴别油脂种类，必要时可进行定性试验（见第五章第八节）。

检查明水、明杂，可先用拇指堵住扦样管上口，直插到桶底时松开拇指，桶底若有明水、明杂即进入管内，很容易检查出来。

油脂是否腐败变质，嗅其气味即可判断，亦可在检查明水、明杂时，观察桶底油脚情况加以判断。

扦样时可根据被检桶数来确定扦取桶数（如表 1-1）。被扦取的桶点要求分布均匀，按扦取综合样品方法即先搅拌后扦样。

表 1-1 桶装油脂扦样桶数规定表	
总桶数	应扦取桶数
7 桶以下	逐桶扦样
10 桶以下	不少于 7 桶
11~50 桶	不少于 10 桶
51~100 桶	不少于 15 桶
101 桶以上	按不少于总桶数的 15% 扦取

（二）散装油脂扦样法

散装油以一个油池、一个油罐、一个车槽为一个检验单位。扦样时，根据油池、油罐、车槽中散装油的高度，等距离分上、中、下三层，上层距油面以下约 40cm 处，中层在油层中间，下层距油池底板 40cm 处，三层扦样数量比例为 1:3:1，（卧式油池、车槽为 1:8:1）。

散装油扦取数量：凡油脂总数 500T 以下的不少于 1.5kg，500~1000T 的不少于 2kg，1001T 以上的不少于 4kg。散装油的扦样方法按下列步骤进行：

1. 扦样前先将扦样筒沉入底部检查明水、明杂情况，如有明水、明杂应另行处理。
2. 清理扦样筒。将底部舀出油倒回池内，再在上部扦样数次，仍倒入池内，以便清除扦样筒内水杂。
3. 扦取底部油样。将扦样筒沉入底部后，再上提 40cm，将油绳在中指上绕一圈作为标记（起点距离从池盖口边缘算起），扦取下层油样倾入样品容器中。
4. 扦取上层油样。将扦样筒沉入上层油面以下 40cm 处，将细绳在食指绕一圈作为标记，提取扦样筒，将上层油样倾入样品容器中。
5. 按比例扦取中层油样。将食指和中指所绕细绳作为起点，并成双绳，双绳末端至扦样筒的距离即为油层中点，以此长度为标准，按比例扦取中层油样放入样品容器中。

（三）固体油脂扦样法

固体油脂取样现无统一的方法，由于每件之间品质差异较大，故一般都是逐件扦样或收发双方协商扦样，也可参照桶装油的办法扦取。

（四）输油管流动油扦样法

在输油管流动过程中，可根据油脂数量和流量，计算流动时间，采用定时、定量法用油勺在输油管出口处接取样品。

第四节 饼 粕 扦 样

一、饼粕样品分类

按照扦样过程和检验要求，饼粕样品可分为原始样品、总样品、缩分样品和供检样品。一次发运或接收的油料饼粕并附有详细的货运清算，叫做批。批要分成若干个基本批，每个基本批一般不超过 500T（或 100T）。

直接从基本批的一个取样点，一次扦取的少量油料饼粕叫做原始样品；从同一基本批扦取的各个原始样品，经过集中混合以后，所得到的油料饼粕叫做总样品；总样品经过分样后，所得到的油料饼粕叫做缩分样品；从缩分样品中分取得，准备供分析或其它检测用的油料饼粕叫做供检样品。供检样品应代表该基本批的质量。

二、扦样用具

植物油厂副产品主要有油饼和油粕。由于副产品的自然状态和堆装形式的不同，所以取样的用具也不一样。饼粕扦样所用器具包括包装扦样器、散装扦样器等。对于油饼，通常也采用手锯和钻孔器扦取样品。

（一）油粕扦样用具

1. 包装扦样器。包括包式取样叉、分隔式圆柱形取样器、分隔式取样叉、取样叉和取样铲，如图 1-8 所示。

2. 散装扦样器。包括分隔式圆柱形取样器、分隔式取样叉、取样叉、取样铲、机械取样器以及其它在油料饼粕流动过程中，周期性地扦取原始样品的工具。

（二）油饼扦样用具

1. 手锯。一般采用木工或园林工使用的手锯。用于切割油饼比较适用。

2. 钻孔器。一般采用木工手摇钻作为钻孔器，钻头直径不宜过小，一般在 12~14mm 左右。

3. 粉碎机。油饼必须经过初步粉碎之后，才能取得具有代表性的样品。样品的初步粉碎、可使用春筒（如图 1-9），它由筒盖、筒体和春锤三个部件组成。植物油厂常用的春筒一般是直径 900mm，高 1600mm。块状的油饼，就是在筒体中由春锤春碎的。对于粉碎细度要求较高，可采用手摇或电动粉碎机。

（三）分样用具

包括分样器、分样铲和分样板。

三、扦样方法

扦样可以在货船、货车和仓库装卸饼粕的过程中进行。批可以是散装、包装或混装的饼粕。

每基本批饼粕应在 500T 及其以下的限量下进行抽检。散装转运每基本批不超过 500T 应扦取一个总样品。

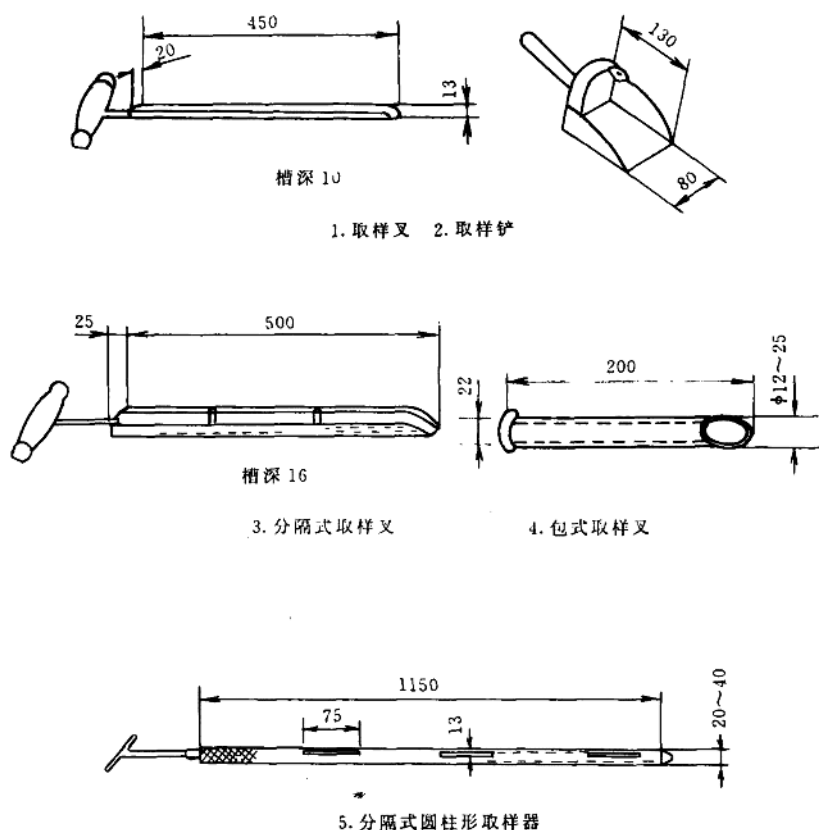


图 1-8 油粕扦样用具

扦样应由专门的扦样员进行。如果饼粕已经受到损害，例如受到水的浸湿，则应把它们从正常饼粕中分离出来，分别进行取样和质量评定。

(一) 粉、块状饼粕扦样

1. 包装饼粕的扦取。

对于包装浸出粕和螺旋榨油机榨出的块状饼按照表 1-2 规定先确定扦取原始样品的包数。

扦取由 100 包以上组成的基本批的样品时，被扦包数大约是基本批总数的平方根。基本批一般应划分成若干个组，每组由基本批总包数的平方根包组成（平方根的小数应进位至整数）。被扦取的每组中的每一包都应具有随机性。

表 1-2 包装饼粕扦取数量表

基本批量 (包)	应扦包数
≤ 10	逐包扦取
11~100	10
> 100	约总数的平方根

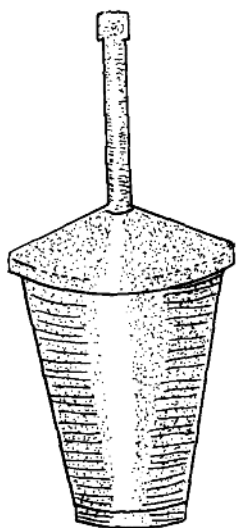


图 1-9 春筒

基本批分组后，若有剩余的包，扦样时还要从这些包中取一包。用分隔式圆柱形取样器或分隔式取样叉扦样时，可将槽口下，从包的一端斜对角插入包的另一端，然后槽口向上取出。对已封口的包可以用包式取样叉扦样，也可拆包扦样。

2. 散装饼粕的扦取。

(1) 流动饼粕扦样。先按被检饼粕数量和机械传送速度，定出扦样次数，间隔时间和每次应扦数量，然后定时横断接取样品。如果用自动机械扦样，则开槽孔直径至少是饼粕最大颗粒直径的 3 倍。

(2) 货船扦样。扦样一般在卸货时进行，要尽可能多地在舱内各部位扦取原始样品，对正在搬运的饼粕要根据卸料速度，周期性地定时扦取。

(3) 货车扦样。应至少在车内上、中、下三层扦样。每层设点如下：

饼粕数量在 15T 以下的车，扦 3 个点，即中间 1 个，离边缘约 50cm 处 2 个。饼粕数量在 15T 及 15T 以上的车扦 5 个点，即中间 1 个，四角边缘各 1 个。

对于不适合在车上扦样的特种车，按流动饼粕扦样。

(二) 油饼的扦取

对于液压机榨出的圆饼原始样品的扦取分容器中油饼的扦取和散装油饼的扦取。

1. 容器中的油饼扦取。被扦取的容器（包）数不得少于基本批总容器数的 2%。从每个被扦容器中随机地挑选出一个饼。

2. 散装油饼的扦取。应从每 500T 中随机挑选有代表性的 5 个饼。

四、样品的数量

在一般情况下，按表 1-3、表 1-4 的规定扦取样品。在某些情况下，扦样量可以多一些，或少一些。但无论如何扦取的总样品应具有被检饼粕的代表性。粉、块状饼粕扦样量按表 1-3 的规定进行，油饼扦取量按表 1-4 的规定进行。

被水侵蚀的饼粕应取 2 个各重 1kg 的样品，并把他们储存在密封的容器中，对其它形式损害的饼粕，应取 2kg 样品。

表 1-3

基本批 (T)	原始样品 (kg)	总样品 (kg)	供试样品 (kg)
≤100	0.1 (最少量)	2~10	约 0.5
100~500	0.1 (最少量)	10~50	1~2

表 1-4

基本批 (T)	原始样品	总样品	供试样品
≤500	1 个饼	5 个饼	$5 \times \frac{1}{8}$ 个饼 (约 6kg)