

粮油质量检验



国娜 主编 许颖 副主编 宋秀娟 主审

LIANGYOU ZHILIANG JIANYAN



化学工业出版社

210347
TS210.7

5



北京农职院P0210347

粮油质量检验

国娜 主编 许颖 副主编 宋秀娟 主审



主 编：国娜
副 编：许颖

主 审：宋秀娟
参 审：陈 健

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区黄根大街13号 邮政编码100011）
社 址：北京朝阳区惠新东街10号 100029

印 张：16 字 数：406千字 2011年8月第1版第1次印刷

购书咨询：010-64218888 传 真：010-64218889 邮 政：010-64218899



化学工业出版社

网 址：http://www.cip.com.cn

定价：22.00元

· 北 京 ·

分 包：22.00元

本书在国家标准与现代仪器分析技术相结合的基础上,由浅入深,突出行业特点,主要介绍了粮油标准化与质量管理,粮油感官分析及检验结果计算,粮油籽粒结构与化学成分,粮油样品的扦样、分样与感官鉴定,原粮、油料物理检验,成品粮的物理检验,粮油水分及灰分的测定,植物油脂物理检验,植物油脂化学检验,粮食的化学检验等粮油质量检验方法。对提高粮油质量检验人员的理论水平和操作技能,以及粮油资源的合理开发利用有所帮助。

本书可作为大专院校粮油工程、粮油储藏与检验、粮油食品营养与检验技术等专业的教材,也可作为行业培训教材,同时也可供粮油食品检验的专业技术人员阅读使用。

图书在版编目(CIP)数据

粮油质量检验/国娜主编. —北京:化学工业出版社, 2011.7

ISBN 978-7-122-11264-4

I. 粮… II. 国… III. ①粮食-食品检验:质量检验
②食用油-食品检验:质量检验 IV. ①TS210.7②TS227

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第088405号

责任编辑:张彦
责任校对:陈静

文字编辑:向东
装帧设计:关飞

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印装:北京云浩印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张16 字数406千字 2011年8月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:45.00元

版权所有 违者必究

前言

长期以来,粮油质量检验工作在粮油购、销、调、存、加诸环节中起到了关键性的作用,受到广大粮油工作者的普遍重视。在粮油市场化、国际化的今天,更应对粮油质量检验工作有新的认识。强化粮油质量检验工作,不仅可以充分发挥质量检验对粮油流通的基础性作用,有效贯彻国家颁布的各项粮油质量标准,而且可以有效指导国家粮油储备,促进国家粮油安全。现阶段,我国已全面放开粮油购销市场,强化粮油质量检验工作对维护粮油流通秩序、加强粮油市场的宏观调控等更是意义重大。它是维护粮油流通秩序的需要;是确保粮油安全(供应、储存、品质)的需要;是经营主体平等竞争的需要;是解决贸易争端的需要;是粮油行政执法的需要。

为了切实做好粮油质量检验工作,确保库存粮油储存的安全、确保粮油食品质量卫生安全,自2008年以来,我国对粮油质量检验标准进行了重新制定和修订。为了贯彻国家粮油质量检验新标准,我们组织编写了《粮油质量检验》一书。本书涉及的粮油质量检验方法全部采用国家标准并与现代仪器分析技术相结合,由浅入深,突出行业特点,对提高粮油质量检验人员的理论水平和操作技能,以及粮油资源的合理开发利用将有所帮助。本书可作为大专院校粮油工程、粮油储藏与检验和粮油食品营养与检验技术等专业的教材,也可作为行业培训教材,同时也可供粮油食品检验的专业技术人员阅读使用。

本书主要包括以下内容:绪论,粮油标准化与质量管理,粮油感官分析及检验结果计算、粮油籽粒结构及化学成分,粮油样品的扦样、分样与感官鉴定,原粮、油料物理检验,成品粮的物理检验,粮油水分及灰分的测定,植物油脂的物理检验,植物油脂的化学检验,粮油的化学检验等。

本书由黑龙江粮食职业学院国娜主编、许颖副主编。编写分工如下:国娜编写绪论、第四章、第六章、第九章、第十章;许颖编写第三章、第五章;杨晨阳编写第七章、第八章;韩丽娟编写第一章;谭晓燕编写第二章。全书由黑龙江省粮油卫生检验监测站宋秀娟主审。

限于编者水平,书中难免存在不妥之处,敬请读者给予批评指正。

编者

2011年3月

目 录

绪论	1
第一章 粮油标准化与质量管理	7
第一节 标准及标准化基础知识	7
第二节 粮食质量管理的相关知识	22
第二章 粮油感官分析及检验结果计算	31
第一节 感官分析	31
第二节 原始记录规范	46
第三节 有效数字及运算规则	47
第三章 粮油籽粒结构与化学成分	51
第一节 粮油籽粒结构	51
第二节 粮食的主要化学成分	58
第四章 粮油样品的扦样、分样与感官鉴定	65
第一节 粮油样品的意义和分类	65
第二节 粮食、油料扦样用具及扦样方法	66
第三节 油脂扦样用具及扦样方法	71
第四节 油料、饼粕扦样方法	73
第五节 饲料抽样方法	77
第六节 样品的分样与保管	78
第七节 粮油感官鉴定	80
第五章 原粮、油料物理检验	84
第一节 色泽、气味、口味的鉴定	84
第二节 类型及互混检验	85

第三节	粮油杂质、不完善粒检验	87
第四节	容重的测定	90
第五节	稻谷的质量检验	93
第六节	小麦的质量检验	100
第七节	玉米的质量检验	105
第八节	大豆的质量检验	107
第九节	带壳油料（花生果、花生仁）的质量检验	110
第十节	油菜籽的质量检验	112

第六章 成品粮的物理检验 115

第一节	大米加工精度的检验	115
第二节	米类杂质及不完善粒的检验	117
第三节	碎米的检验	119
第四节	大米胶稠度的测定	121
第五节	小麦粉加工精度的检验	123
第六节	粉类粗细度的测定	125
第七节	粉类含砂量的测定	126
第八节	磁性金属物的测定	129
第九节	小麦粉面筋的测定	130
第十节	小麦粉吸水量与流变学特性的测定	137

第七章 粮油水分及灰分的测定 146

第一节	粮油水分的测定	146
第二节	粮油灰分的测定	154

第八章 植物油脂物理检验 158

第一节	植物油脂透明度、气味、滋味的测定	158
第二节	植物油脂色泽的测定	159
第三节	植物油脂相对密度的测定	161
第四节	植物油脂折射率的测定	164
第五节	植物油脂加热试验	167
第六节	植物油脂冷冻试验	169
第七节	植物油脂烟点的测定	170
第八节	植物油脂熔点的测定	173

第九章 植物油脂化学检验 174

第一节	植物油脂水分及挥发物的测定	174
第二节	植物油脂不溶性杂质的测定	176

第三节	植物油料含油量的测定	178
第四节	油脂酸值和酸度的测定	182
第五节	油脂过氧化值的测定	189
第六节	植物油脂碘值的测定	192
第七节	植物油脂皂化值的测定	196
第八节	动植物油脂含皂量的测定	199
第九节	油脂不皂化物的测定	200
第十节	浸出油中残留溶剂的测定	204
第十章 粮食的化学检验		208
第一节	还原糖、非还原糖含量的测定	208
第二节	淀粉含量的测定	217
第三节	大米直链淀粉含量的测定	220
第四节	粮食黏度的测定	225
第五节	粗脂肪含量的测定	228
第六节	粗蛋白含量的测定	234
第七节	粮食脂肪酸值的测定	240
第八节	粮食酸度的测定	244
参考文献		248

绪 论

粮油质量是国家粮食安全的重要内容，粮油质量检验是检查和保证粮油质量的必要手段，是粮食工作的基础，其政策性和社会性很强，贯穿于粮油行业的购、销、调、存、加及进出口等各环节和市场粮油流通的全过程，是建立粮油质量检测体系和开展粮油质量管理的重要组成部分。粮油质量出了问题，不仅会在经济上造成损失，也会给社会带来不安定因素。同时，粮油质量检验又是一门专业技术性很强的工作，是运用科学的方法和手段，按照规定的技术标准，对粮油及其制成品的物理特性、工艺品质、营养品质、食用品质、储藏品质及卫生指标进行测定、分析与评价的一门学科。

一、粮油质量检验的意义与目的

粮油是关系国计民生的重要物资，粮油质量是直接关系到人们身体健康和社会安定的大问题。世界各国一般都有自己的粮油质量标准，对粮油质量检验的方法还有国际标准(ISO)。我国历来对粮油质量十分重视，先后制定了各类相关的法律法规，如《粮油质量管理办法》、《中华人民共和国产品质量法》、《中华人民共和国产品质量认证管理条例》、《产品质量检验机构认证管理办法》、《粮食卫生标准》及各类粮油质量检验国家标准和检验方法。尤其是2008年以来，国家质量监督检验检疫局、国家标准化管理委员会对粮油质量检验标准重新进行了制定和修订，并相继发布实施，这些新标准在检验方法上正逐步与国际标准接轨，使得我国粮油质量检验的结果更具权威性，以减少粮油国际贸易中有关的质量问题。

(一) 粮油质量检验的意义

强化粮食质量检测工作，不仅可以充分发挥质量检测对粮食流通的基础性作用，有效贯彻国家颁布的各项粮油质量标准，而且可以有效指导国家粮食储备，促进国家粮食安全。现阶段，我国全面放开粮食购销市场，强化粮食质量检测工作对维护粮食流通秩序，加强粮食市场的宏观调控等意义非常重大。

1. 维护市场的宏观调控

粮食是特殊的商品，但它毕竟是商品，必须遵循商品流通的一般规律和依质论价的法则。在市场经济的条件下，粮食从生产领域进入市场，经过购、销、运、存、加诸环节，从一个经营主体走到另一个经营主体，直到走上老百姓的餐桌，自始至终都离不开质量问题。在计划经济条件下，国家对粮食进行调拨，而调出调入双方的结算也是依据检化验确定的结果进行定等作价，最终确定划拨粮款的金额。就连最为原始的粮食集市贸易，买卖双方虽然没有通过检化验仪器和程序确定所要买卖粮食的质量等级，但双方总是先通过各自的感官鉴定，衡量所要买卖粮食的成色，然后达成一致、做成买卖。由此可见，不管是过去、现在还是将来，不管是计划经济还是市场经济，粮食商品的流通都离不开质量检测工作，这也是由粮食质量检测工作的基本属性决定的。

2. 确保粮食安全

粮食安全主要是指数量上满足人们生产生活的需要，也就是说“有饭吃”。但随着我国粮食综合生产能力的恢复，进出口粮食贸易的增加和人们生活水平的提高，粮食安全的内涵意义将从单纯的供应安全扩展到储存安全、品质安全和食用安全等方面。现阶段粮食安全问题不容乐观，有些现象让人触目惊心。其一，因粮源相对紧张，一些收购主体盲目抢购，导致高水、高杂粮食入仓入囤，倘若得不到及时整晒，所存粮食发热、黄变甚至霉烂，加速粮食陈化变质，造成粮食资源的损失浪费，而一些不法分子往往将部分这种粮食掺在质量好的粮食中进入流通领域，如果不对这样的粮食进行品质鉴定是很难发现的。其二，有些不法粮贩走村串户购买陈米、过夏米，然后通过抛光、染色、加香做成高档大米出售，这就是屡屡被媒体曝光的“毒米事件”，而这些经过“化妆”的高档米，大都含有黄曲霉毒素等高致癌物质，长期食用对人体的危害极大。其三，由国家大型储备库轮换出的陈粮、陈化粮，本应作为工业用粮和饲料用粮进入流通领域，但有的加工企业为了追求不法利润，将其掺在新粮中加工成面粉、大米等，如不作营养成分分析，很难发现其不法行为。种种现象说明，强化粮食检测工作对确保国家粮食资源不受损失，人们饮食卫生和身体健康的意义非常重大。

3. 确保经营主体平等竞争

随着粮食购销市场的全面放开，国有粮食企业一统天下的局面被彻底打破。多元化粮食经营主体在竞争中实现共存的局面逐步形成，规模较大的粮食企业凭借其资金、信息等多方优势占据粮食市场主动权，而规模较小的个体私营企业则凭借其灵活机动的特点占据市场的一席之地，但不管企业规模有多大或者多小都必须遵守依法经营这个底线。然而在粮食市场的实际运作过程中，情况往往并非如此。一是“小鱼吃大鱼”。如同样生产“标一米”，小的企业往往不按规定的程序操作，产品质量标准往往低于国家标准，但照样在包装袋上标明“标一米”，而大型企业受到的监管渠道多，企业为了自身的质量信誉不敢降低生产标准，其产品质量往往高于国家标准。由于大企业投入的生产成本较高，它的“标一米”价格相应比小企业高，所以消费者往往购买小企业的“标一米”而不买大企业的“标一米”，导致大企业产品销售困难，最终在竞争中败下阵来。二是在质量标识方面的恶性攀比。你能生产“标一”我就能生产“特一”，导致“非标”产品泛滥成灾。以面粉为例，国家标准出台了“特一”、“特二”、“标准”、“普通”四个等级粉，而现行市场上出现的高精粉、专用粉、自发粉等让消费者眼花缭乱。一些日处理五六十吨小麦的小机组，居然也能生产出高筋面粉、专用粉，这实在是令人难以置信。三是为了竞争需要超剂量添加强化剂。一些企业由于生产工艺落后，产品性能低劣，但为了追求产品的外观或扩大销路，不顾国家标准的科学性，盲目添加增白、增筋及营养强化物质，致使一些粮食制品成为“毒品”。因此，为了确保多元化粮

食经营主体的平等、有序、良性竞争，必须强化粮食质检的监测功能，经常性地对市场流通的粮食产品及其制成品的质量进行检查，把粮食质量体系统一到国家标准规定上来。

（二）粮油质量检验的目的

粮油质量检验的目的主要就是为粮油在收购、调运、储藏、加工、销售及进出口等业务环节中贯彻执行粮油质量安全标准提供依据，同时也为制定、修订粮油质量标准和粮油生产、加工技术管理及科学研究提供依据。

粮油质量检验的项目不同，其检验目的也不同。

1. 粮油收购、销售、调运时实施的检验

其目的是为粮油的定等作价提供依据，以贯彻优质优价的价格政策。

2. 各级储备库在粮油轮换时实施的检验

其目的是判定粮油是否符合储备粮油的入库质量标准，检查粮油的新陈程度以及储存质量指标是否适宜储存，同时为粮食分类储存提供科学依据；粮油储存时定期（如中央储备粮油每年3月和9月的质量检查）进行的粮油质量分析，其目的是探索粮食储存指标的变化规律，指导科学储粮，为“推陈储新，适时轮换”提供科学依据；不定期的粮情检测，其目的是探查局部粮情异常的原因；粮油轮出时的质量检验，是检测粮油的综合质量，同时还要对储存期间曾经使用过的熏蒸剂残留进行检测，看其是否符合相应的卫生标准，能否投放市场。

3. 加工企业进货时实施的检验

加工企业的进货检验是验证所购原料与采购合同、原料技术标准及加工工艺要求是否符合，做出接收或拒收的处理意见，防止不合格原粮进厂。加工过程的工序检验，是检查关键工序质量控制点的确立是否准确、有效，制品的质量是否符合相关工艺的质量要求，确保资源的合理利用，防止不合格的半成品流入下道工序，确保生产出的产品达到规定的质量指标；加工企业的出厂检验（自行出厂检验或委托出厂检验）是检验各批次的产品的品种、规格、质量、标识等项目是否符合相关标准和技术要求，防止不合格产品流入市场。

4. 受质量技术监督部门、工商行政管理部门或其他政府机构委托而实施的监督检验

其目的是为了判定产品是否符合生产、销售的质量标准，为政府机构实施产品质量监督和宏观调控提供科学依据。

委托检验旨在按委托合同（或协议）的要求，为客户提供产品质量信息，一般不做综合性的结论。

5. 粮油质量测报实施的检验

其目的是对各地所生产的主要粮种（稻谷、玉米、小麦、大豆等）进行检测，调查其质量状况，按规定进行统计、汇总、上报，为领导提供决策依据，为用户提供基础数据和基础资料，以指导农业生产、育种、种植结构调整及粮食贸易等工作。

随着社会的发展，科学技术的进步以及生活水平的提高，人们对粮油质量的要求日益增强。我国加入世界贸易组织，使粮油的进出口贸易更加频繁，不同国家对进口粮油的质量都有不同的要求，而且对粮油质量检验项目的要求也越来越多，因此，粮油质量检验在粮油贸易中起到了质量评定和监督的作用。

二、粮油质量检验的基本任务

（1）认真贯彻执行国家粮油质量标准，进行粮油质量的检验和监督。

(2) 认真贯彻国家依质论价的政策, 促进粮油质量及出品率的提高。

(3) 监测病虫害、微生物及有害物质对粮油的危害和污染, 以保证粮食的安全储存和合理利用, 提高人们的健康水平。

三、粮油质量检验方法

粮油质量检验方法可分为感官检验、物理检验、化学检验、卫生检验和仪器分析等。

1. 感官检验

感官检验就是凭借人体各种感觉器官(耳、鼻、眼、口、手)接触粮油产生的客观感觉, 根据质量标准和以往实践经验直接鉴定粮油品质的方法。具有操作简单、快速及不需仪器、药剂等优点。在粮油各业务环节的检验中, 一般采用该法鉴定粮油的水分、杂质、不完善粒含量及色泽、气味、滋味等项目是否正常。

2. 物理检验

物理检验是指通过物理方法进行的反映粮油及其制品的商品外观、物理特性和工艺质量特性的检验方式, 测定方法相对来说简便易行、快速, 设备简单, 容易普及。在现行粮油质量标准中, 有很多物理检验项目是粮油检验的重要内容。物理检验与粮油加工、食品加工关系非常密切, 对改进工艺操作、指导生产、保证产品质量、提高经济效益具有重要的作用。

3. 化学检验

化学检验是指依据待测物质的化学性质或本身化学组成成分的特性, 通过化学分析或仪器分析的技术, 完成对样品中营养物质、有害物质或添加物质等组分的分析。这类方法准确度较高, 对评价粮油及产品的质量、指导生产等有重要作用。

4. 卫生检验

粮油食品卫生检验是以分析化学为基础, 检测和评定粮油食品卫生品质的方法。它不仅需要丰富的化学知识、分析理论和技术做基础, 而且在实际工作中还必须掌握诸如样品、毒物、规范操作等方面的相关知识。通过化学或物理化学检测方法, 对于处在购、销、调、存、加和进出口等业务环节的原粮、油料及其制成品进行分析鉴定, 为被检粮油的正确使用或合理利用提供可靠的科学依据。

5. 仪器分析

仪器分析是以测定物质的物理和物理化学性质为基础的分析方法。由于这类方法通常要使用特殊的仪器, 故称为仪器分析法。仪器分析法用于试样组分的分析, 具有操作简便而快速的特点, 特别是对于含量低(如质量分数为 10^{-8} 或 10^{-9} 数量级)的组分的测定, 更有独特之处, 而这样的样品若采用化学方法测定则是徒劳的。另外, 绝大多数分析仪器都是将被测组分的浓度变化和物理性质变化转变成某种电性能(如电阻、电导、电位、电容、电流等), 因此仪器分析法容易实现自动化和智能化, 使人们摆脱传统的实验室手工操作。

四、粮油质量检验的一般程序

为了评价一批粮油的质量, 如水分、杂质、等级以及营养成分是否符合卫生标准等, 必须对所调查的对象进行检验。检验的一般程序是: 由检验的目的决定其任务, 根据目的及任务制定周密的采样计划, 使用适当的工具及正确的采样方法采样, 通常将所采集的样品送到实验室制样, 按照国家或有关的标准方法对样品进行检验, 然后处理数据得到检验结果, 并对结果的可靠性进行判断, 得出正确的结论, 再根据所得出的结论做出决策以达到检验的目的。这样的一个过程可以用以下工作流程表示。



实际工作中，检验部门经常遇到的情况有两种：一是由上级部门提出粮油质量检验的目的与任务，实验室按照其目的与任务进行采样直至得出结果，上级部门根据检验结果做出决策。另一种情况是由委托单位提出粮油质量检验的目的与任务，委托单位承送试样或由实验室化验员采样进行检验，将检验结果提供给委托单位，由委托单位根据检验结果来做出决策。

目的与任务的不同决定了采样方法、检测方法、数据处理、结果评价等的不同。例如，在市场的管理中，为了防止不合格的产品在市场中流通，危害消费者的利益，检验的任务是发现存在的问题，这就决定了采样的方法常是采用选择性的方法，检测的内容也常是检测某几项或某一项指标来确定产品是否合格，数据处理也往往比较简单。而对于质量检查，其任务是了解产品的一般质量情况，采用随机采样的方法，根据产品的情况决定采样的方法、数量，检测的项目也可能比较多，数据处理及结果的评价也较复杂。对于大规模的普查，采样的方法是很复杂的，必须制定科学、周密的计划，保证所采到的样品具有代表性，并选择适当的检测项目（通常检测项目较少），不至于因工作量太大而造成采样、检测、经费或时间等的困难，确保普查工作正确、顺利地进行。如对霉菌毒素的检测，采样与一般项目测定的采样是不同的；而对于样品中熏蒸剂残留的测定，样品的采集及制备也是与一般样品不同的。

实验室的工作主要是由“采样”到“结果评价，做出结论”，结果是上级或委托单位处理问题的重要依据，因此检验结果的正确性至关重要。目的、任务、采样、检测、数据处理、结论及决策等各个环节都是密切相关和有机统一的，忽视其中任何一个环节都是错误的。对于检验环节的每一个步骤都必须正确对待，这是得到正确结论的前提。检验环节中任何一步的错误都会导致检验结论的错误，因而造成决策错误。检验人员的责任是重大的，对粮油质量检验的各个步骤都应该有所了解，以保证我们所得出的结论的准确性。

五、我国粮油质量检验技术的发展概况

在人类社会的发展进程中，随着产品生产、分配、交换的社会化，粮油质量检验技术也随之得到相应的发展。

我国的粮油质量检验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；检验方法及粮油技术标准经历了从无到有、由粗到细，逐步趋于合理的发展过程。

1. 粮油标准化工作取得很大成绩，粮油质量管理规章制度进一步完善

粮油标准化工作是开展粮油质量管理和质量监督的基础，粮油标准是粮油质量检验工作的依据。粮油标准化工作，经历了从无到有、从粗到细，逐步趋向于先进、合理的发展过程，现在已经有了包括原粮、油料、成品粮油、工业粮油等几大类的粮油质量标准、检验方法标准以及其他标准约 200 项。在这些标准中，有的已经达到或接近国际先进水平，有的居国内领先水平，有的则采用了国际标准或国外先进国家的标准。此外，各省、自治区、直辖市粮食部门及大型粮油加工企业还根据本地实际情况及其加工的优质新产品的实际情况，制定、修订和整理复审了一批地方标准和企业标准，做到了绝大部分粮油品种都有标准，并且质量标准和检验方法相配套，形成了我国粮油标准化体系。

2. 粮油质量检验基础理论研究获得了很大进展

几十年来，粮油各级部门及粮油科技工作者对我国主要粮种——稻谷、小麦、玉米、大

豆等的质量状况,包括物理特性、工艺质量、化学成分、食用质量等进行了全面的测定,取得了大量数据,为粮食合理储藏、加工、开发利用,为质量标准的制定、修订,为农业生产选种、育种等工作提供了有价值的参考资料和科学依据。对我国主要粮种(原粮、成品粮)储藏质量劣变指标进行了比较深入的研究,揭示了粮食在储藏过程中的一些变化规律,探索了应用线性回归模型评价粮油储藏质量劣变的情况,以预测储藏期限,评估并减少储粮损耗,为研究保粮措施等提供科学依据。

3. 粮油质量检验应用技术方面的研究得到发展

世界科学技术的发展推动了粮油质量检验应用技术的进步。粮油质量检验的新方法不断出现,老方法不断更新,检测手段由建国初期主要依靠感官检验和简单的物理检验,发展到应用化学分析、电化学分析、光谱分析、色谱分析、核磁共振检测等现代分析方法,同时,还应用了一些粮油质量专用仪器和设备对粮油的物理特性、工艺质量、食用质量等进行测定。另外,计算机在现代仪器中的应用又使检验的数据处理更加科学化、信息化,为粮油经营决策和科研提供有效的依据。

六、粮油质量检验课程的内容与学习要求

《粮油质量检验》是粮油储检与饲料加工专业的一门理论性、实践性很强的专业课程。主要包括粮油标准化与质量管理;粮油感官分析及检验结果计算;粮油籽粒结构及化学成分;粮油样品的采样、分样与感官鉴定;原粮、油料物理检验;成品粮的物理检验;粮食水分及灰分的测定;植物油脂的物理检验;植物油脂的化学检验;粮食的化学检验等。其中,实践操作训练是课程结构中的主体内容。

学生在学习《粮油质量检验》课程时,对课程内容要做到深刻理解,熟练掌握,准确判断,同时加强操作技能的训练。通过训练加深对检验方法原理和操作要点的理解,提高粮油质量检验的操作技能,并结合国家《粮油质量检验员》职业资格标准要求,参加粮油质量检验员职业资格考试,取得相关证书,以增强就业竞争能力。

第一章

粮油标准化与质量管理

【本章主要内容】

- 标准及标准化基础知识
- 粮食质量管理的相关知识

第一节 标准及标准化基础知识

【学习要求】

- ▲ 通过学习，了解标准、标准化术语、定义等相关知识；
- ▲ 掌握标准的分级、分类、代码及表示方法；
- ▲ 了解粮油标准制定、修订的工作程序，编写规则等有关知识；
- ▲ 了解粮油国家标准，技术规范，相关政策、法规、规章、规定及制度。

标准是国民经济的技术基础，是企业组织生产的依据，是规范市场秩序的重要手段。没有规矩，不成方圆，不管是生产型还是服务型企业，在市场经济中，标准就是规矩，是企业经济发展的技术基础；标准化在现代化大生产中起着非常重要的作用，也是衡量一个国家生产力技术水平和管理水平的尺度，而企业则是标准化工作的主体。

随着经济全球化的发展，我国加入世界贸易组织（WTO）以来，标准、标准化工作对我国国民经济发展起到越来越大的作用，尤其是近年来的农业标准化，对促进我国农业生产的发展起着举足轻重的作用。我国是农业大国，农业标准化与发达国家相比差距还比较大，主要表现在：一是农产品生产、流通行业的全员标准化理念、意识不强，认识高度不够深；二是农产品标准滞后，先进性较差，不能适应国内外新形势和市场需求；三是农产品质检机构体制不顺畅，质检手段与发达国家相比还存在着较大差距；四是农产品标准体系不够完善；五是农业标准化工作的高层次人才比较缺乏。因此，加强及加快对粮油标准制定、修订和专业技术人才的培训、培养，在粮油质检员队伍中普及相关知识的工作进度已十分必要。标准是保护本国产品的重要手段，有些发达国家利用标准的差距，以标准为手段来设置

贸易技术壁垒,限制其他国家农产品进入,保护本国经济利益。为此,我国政府已多次明确提出,要加快农业标准化进程,促进农产品品种结构调整,优化品种,加快农产品标准体系和质检体系建设,确保粮油食品质量安全,提高我国农产品国内外市场竞争力,化解农产品市场风险,促进农业生产发展,提高生活质量。粮油质检员直接从事粮油标准质量工作,责任重大,只有掌握好标准和标准化的相关知识,并能运用到工作中去,才能是一名合格的粮油质检员。

一、基本概念

标准与标准化术语是标准化体系中最基本的概念,是人们在生产实践中对标准化活动有关范畴、本质、特征的高度概括。国际标准化组织(以下简称 ISO)对“标准化”的定义是:标准化主要是对科学、技术和经济领域内重复运用的问题给出解决办法的活动,其目的为获得最佳秩序;ISO对“标准”的定义是:标准是标准化领域用来规范和统一人类社会各项生产工作和管理活动的技术性规定。

GB/T 20000《标准化工作指南》分为五个部分,第一部分:标准化和相关活动的通用词汇(GB/T 20000.1);第二部分:采用国际标准规则(GB/T 20000.2);第三部分:引用文件(GB/T 20000.3);第四部分:标准中涉及安全的内容(GB/T 20000.4);第五部分:产品标准中涉及环境的内容(GB/T 20000.5)。现将我国《标准化工作指南》对常见术语的定义介绍如下。

(一) 标准

1. 标准

GB/T 20000.1—2002《标准化工作指南 第1部分:标准化和相关活动的通用词汇》对“标准”的定义是:“为了在一定范围内获得最佳秩序,经协商一致制定并由公认机构批准,共同使用和重复使用的一种规范性文件。”

标准是对重复事物和概念所做的统一规定,它以科学技术和实验、实践经验的综合结果为基础,以促进最佳共同效益为目的,经有关方面协商一致,由主管机构批准,以特定的形式发布,作为共同遵守的准则和依据。其目标是获得最佳秩序、最佳效益。

2. 标准的形式

(1) 由文字表达的文本。

(2) 实物标准。标准物质、标准样品都属于标准。

3. 粮油标准

粮油标准是指在粮食收购、储存、运输、加工、销售等环节中需要统一的各种技术规范、技术要求和检验方法、管理规程等,主要包括粮油及制品的产品标准(含实物标样),检验方法标准,仪器、设备和设施技术标准,规程、规范等。

(二) 标准化

1. 标准化

GB/T 20000.1—2002《标准化工作指南 第1部分:标准化和相关活动的通用词汇》对“标准化”的定义是:“为了在一定范围内获得最佳秩序,对现实问题或潜在问题制定共同使用和重复使用的条款的活动。”

由此可见,标准化是一项制定条款的活动,即制定、发布与实施标准的活动过程。标准化活动是以科学、技术与实验的综合成果为依据的。标准化的目的是针对存在的有关问题,

提出解决问题的方法,为了在一定范围内获得最佳秩序和最全面的经济效果。标准化条款的特点是“共同使用”和“重复使用”。条款的对象是研究现实的问题和潜在的问题。

2. 标准化的主要作用
- (1) 可合理优化品种,组织专业化生产,是现代化生产、流通的前提条件。
 - (2) 可对生产、流通实施科学管理,是管理的手段、组织现代化生产的基础。
 - (3) 可促进产品质量、服务质量不断提高,是产品质量的重要技术保证。
 - (4) 可以合理地利用国家资源,节约能源,节约原材料。
 - (5) 可以有效地保护安全 and 环境。
 - (6) 是推广应用科研成果和新技术的桥梁。
 - (7) 可以防止贸易壁垒,促进技术合作,化解市场风险,促进国际、国内贸易发展,提高我国产品在国际市场上的竞争力。

标准化工作的核心是抓好标准的质量。

(三) 规范性文件

1. 规范性文件

GB/T 20000.1—2002《标准化工作指南 第1部分:标准化和相关活动的通用词汇》对“规范性文件”的定义是:“为各种活动或其结果提供规则、导则或规定特性的文件。”标准、技术规范、规程和法规这类文件一般通称为规范性文件。规范性文件是由条款组成的。

2. 技术规范

技术规范是指规定产品、过程或服务应满足的技术要求的文件。

3. 规程

规程是指为设备、构件或产品的设计、制造、安装、维护或使用而推荐惯例或程序的文件。

4. 法规

法规是指由权力机构通过的有约束力的法律文件。

5. 技术法规

技术法规是指规定技术要求的法规,它或者直接规定技术要求,或者通过引用标准、技术规范或规程来规定技术要求,或者将标准、技术规范或规程的内容纳入法规中。

由此可见,强制性标准属于技术法规。“技术法规”与“技术规范”的主要区别在于,技术法规包含了技术规范内容,并经过权力机构批准、发布。

(四) 标准化和标准的基本特性

标准化和标准的基本特性是统一性、重复性、民主性、科学性和法规性。

1. 标准的本质属性是统一性

这种统一规定是作为有关各方“共同遵守的准则和依据”。根据中华人民共和国标准化法规定,我国标准分为强制性标准和推荐性标准两类。强制性标准必须严格执行,做到全国统一。国家鼓励企业自愿采用推荐性标准。推荐性标准如果经协商,并纳入有关法律、法规或经济合同中,有关各方则必须严格遵守、执行。

2. 标准的对象特征是重复性

这里讲的“重复性”指的是同一事物或概念反复多次出现的性质。例如批量生产的产品在生产过程中的重复投入,重复加工,重复检验等;同一类技术管理活动中反复出现同一概念的术语、符号、代号等被反复利用等。只有当事物或概念具有重复出现的特性并处于相对稳定时才有制定标准的必要,使标准作为今后实践的依据,以最大限度地减少不必要的重复

劳动，又能扩大“标准”重复利用的范围。

3. 标准的民主性

制定标准的过程要“经有关方面协商一致”，就是制定标准要发扬技术民主，与有关方面协商一致，做到“三稿定标”，即征求意见稿——送审稿——报批稿。如制定产品标准不仅要生产部门参加，还应当有用户、科研、检验等部门共同参加讨论研究、协商一致，这样制定出来的标准才具有权威性、科学性和适用性。

4. 标准的科学性

标准的科学性产生的客观基础是“科学、技术和实践经验的综合成果”。这就是说标准既是科学技术成果，又是实践经验的总结，并且这些成果和经验都是在分析、比较、综合和验证基础上加之规范化，只有这样制定出来的标准才能具有科学性。

5. 标准的法规性

标准文本有专门的格式和批准发布的程序，这是因为标准是一种特殊的文件，且在一定范围内具有约束性，所以，从标准的起草到批准、发布等，有一整套严格的工作程序和审批制度，充分体现了标准的法规性。

二、标准的分级、分类

(一) 标准的分级

标准依据其适用领域和有效范围的不同，分为不同级别，依据《中华人民共和国标准化法》（以下简称《标准化法》）规定，我国标准分为国家标准、行业标准、地方标准、企业标准，共4级标准。

(1) 国家标准 由国务院标准化行政主管部门制定的在全国范围内统一的技术要求，称为国家标准。

(2) 行业标准 没有国家标准而又需在全国某个行业范围内统一的技术标准，由国务院有关行政主管部门制定，并报国务院标准化行政主管部门备案的标准，称为行业标准。行业标准在相应的国家标准实施后，自行废止。

(3) 地方标准 没有国家标准和行业标准而又需在省、自治区、直辖市范围内统一的工业产品的安全、卫生要求，由省、自治区、直辖市标准化行政主管部门制定，并报国务院标准化行政主管部门和国务院有关行政主管部门备案的标准，称为地方标准。

(4) 企业标准 企业生产的产品在没有或者为了严于国家标准、行业标准和地方标准而由企业自行组织制定的、作为本单位内部组织生产的依据，并按省、自治区、直辖市人民政府的规定备案（不含内控标准）的标准，称为企业标准。

这4级标准主要是适用范围不同，而不是标准技术水平高低的分级。

(二) 标准的分类

为适应不同的要求，人们从不同的角度和属性对标准进行了分类，主要分类方法如下：

1. 根据法律的约束性分类

国家标准和行业标准可分为强制性标准和推荐性标准。

(1) 强制性标准 强制性标准又分为全文强制和条文强制两种形式。条文强制在标准的前言中要说明条文强制，并且强制的条款在标准中以黑体字表示或在前言中说明。

条文强制形式的标准，其内容涉及国家安全，人身健康、安全，动植物生命或财产安全，环境保护或资源合理利用。各级政府的行政法律、法规条款在标准中出现，也属于强制性条款。