

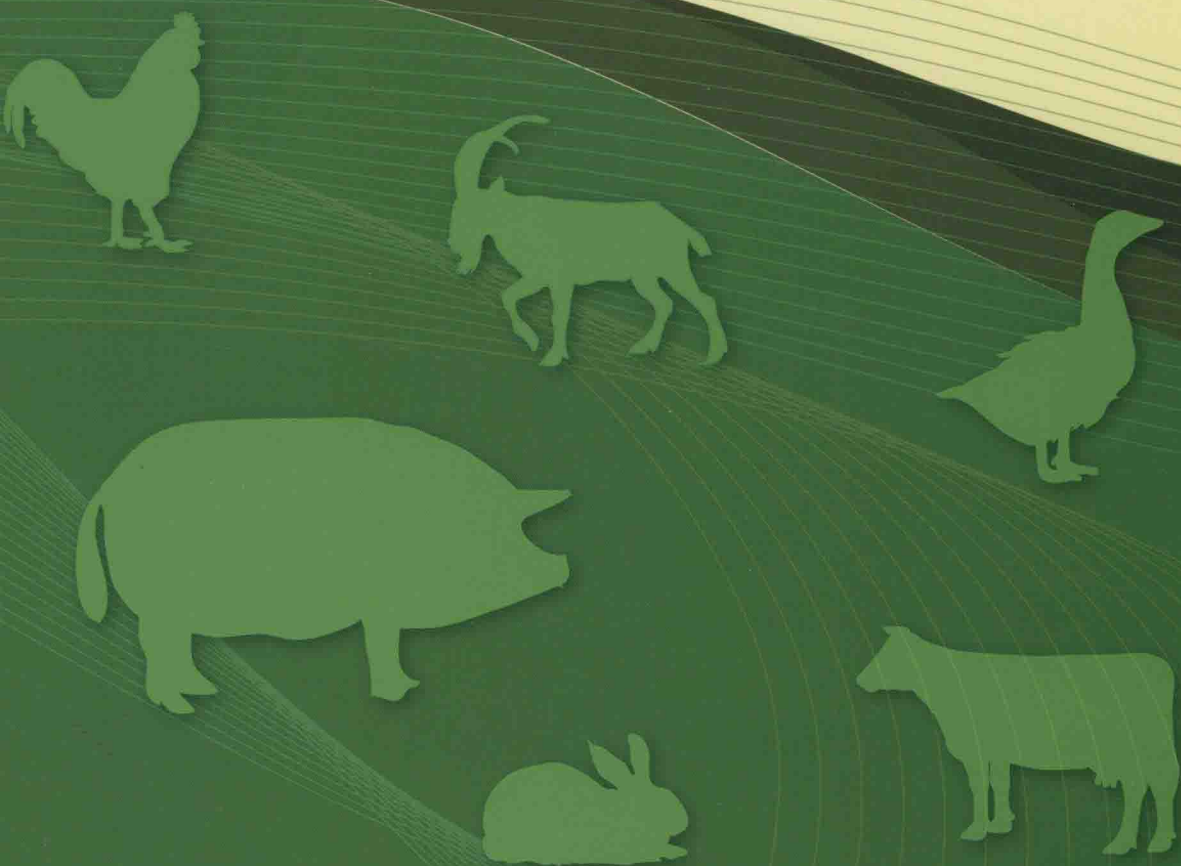


普通高等教育“十三五”规划教材

动物性食品

标准化生产与质量控制

李艳琴 孙继国 主编



化学工业出版社



普通高等教育“十三五”规划教材

动物性食品

标准化生产与质量控制

李艳琴 孙继国 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

《动物性食品标准化生产与质量控制》是结合动物科学、动物医学及食品卫生学等专业教学大纲编写而成。本书为适应我国动物食品安全和畜牧生产标准化的要求,吸收了国内外畜牧业及相关学科的研究成果和生产新技术,结合国家相关法律法规和文件要求,全面阐述了标准的概念及分类、畜牧业标准化概述、标准的制定等基础知识;系统介绍了“三品一标产品”标准及生产要求、畜牧场规划、屠宰的宰前检疫与屠宰加工的卫生管理、屠宰加工企业的建立及其卫生要求、标准化生产畜禽产品认证等理论和实践内容。

《动物性食品标准化生产与质量控制》适合高等院校动物科学、动物医学以及食品卫生等专业师生作为教材使用,也可作为畜牧生产、管理及相关人员的实用参考书。

图书在版编目(CIP)数据

动物性食品标准化生产与质量控制/李艳琴,孙继国主编.
北京:化学工业出版社,2016.9
普通高等教育“十三五”规划教材
ISBN 978-7-122-27536-3

I. ①动… II. ①李…②孙… III. ①动物性食品-食品标准-
质量控制-高等学校-教材 IV. ①TS251

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第151304号

责任编辑:尤彩霞
责任校对:宋玮

装帧设计:张辉

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15 字数399千字 2016年9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:39.80元

版权所有 违者必究

普通高等教育“十三五”规划教材
《动物性食品标准化生产与质量控制》编写人员

主 编 李艳琴 孙继国

副 主 编 刘观忠 刘 静 赵东岗 赵国先

编写人员 (按姓氏拼音顺序排列)

季晓明 保定市农业局

李 楠 河北农业大学动物科技学院

李艳琴 河北农业大学动物科技学院

刘 静 河北农业大学动物医学院

刘观忠 河北农业大学动物科技学院

刘振水 河北农业大学动物科技学院

庞向红 河北北方学院动物医学系

孙继国 河北农业大学动物医学院

王志琴 新疆农业大学动物医学院

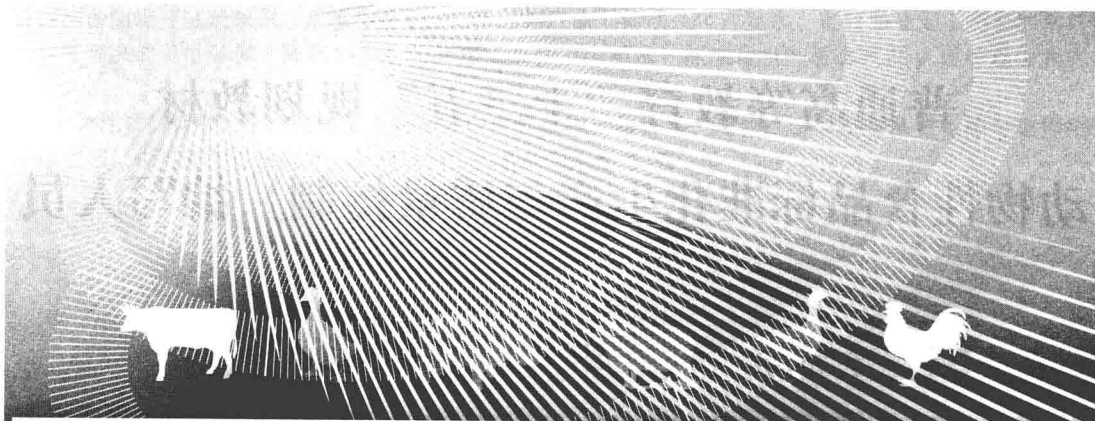
邢春英 保定市农业局

张妮娅 华中农业大学动物科技学院

赵东岗 保定市农业局

赵国先 河北农业大学动物科技学院

赵凌云 河北农业大学宣传部



前 言

《动物性食品标准化生产与质量控制》是为适应我国动物食品安全和畜牧生产标准化的需要和要求而编写的，在内容上大量吸收了国内外畜牧业及相关学科的研究成果和生产新技术，较全面地反映了国内外的研究进展。本书理论联系实际，体现了教材的科学性、先进性和实用性。

《动物性食品标准化生产与质量控制》教材共分九章，内容包括：标准的概念及分类、畜牧业标准化概述、标准的制定、“三品一标产品”标准及生产要求、畜牧场规划、屠宰的宰前检疫与屠宰加工的卫生管理、畜禽屠宰检疫和肉、蛋、乳的卫生与检验、屠宰加工企业的建立及其卫生要求、标准化生产畜禽产品认证等。详细地介绍了畜牧业生产中如何做到从产前、产中、产后全程控制即从饲养到餐桌的标准化生产。

本教材的绪论由季晓明、赵凌云编写，第一章由李艳琴、刘观忠编写，第二章由刘静编写，第三章由李艳琴、张妮娅编写，第四章由赵国先、刘静、李楠编写，第五章由刘振水编写，第六章由孙继国编写，第七章由王志琴编写，第八章由庞向红编写，第九章由邢春英、赵东岗编写。书稿形成后，赵东岗、李艳琴、刘观忠、刘静对全书进行修订和统稿。

本教材参考了许多文献的有关内容，部分已注明出处，限于篇幅仍有部分未加注出处或列出，在此，我们谨向原作者表示真诚的谢意和歉意。

由于本课程内容涉及多种学科，畜牧业及食品安全相关标准也在不断修订和完善，加之编写人员水平有限，书中不足之处，敬请读者批评指正。

编者

2016年7月

目 录

绪论

第一章 标准的概念及分类

第一节 标准的概念	5
第二节 标准化组织	7
第三节 标准的分级与分类	9

第二章 畜牧业标准化概述

第一节 畜牧业标准化的概念	23
第二节 标准化的支撑体系	27
第三节 畜牧业标准化原理的形式方法	37

第三章 标准的制订

第一节 畜牧业制订标准的目的	42
第二节 标准的制订程序	43

第四章 “三品一标产品” 标准及生产要求

第一节 无公害畜禽产品的标准体系及生产要求	48
第二节 绿色食品的标准体系及生产要求	71
第三节 畜牧业标准化的有机食品生产	86
第四节 地理标志产品	101

第五章 畜牧场规划

第一节	牧场场址选择	105
第二节	牧场平面规划	108
第三节	畜牧场工艺设计	112

第六章 屠畜的宰前检疫与屠宰加工的卫生管理

第一节	屠畜的收购管理与检疫	123
第二节	屠畜运输的检疫与监督	124
第三节	屠畜常见运输性疾病	128
第四节	屠畜的宰前管理	130
第五节	屠畜的宰前检验	131
第六节	生猪屠宰加工工艺及卫生要求	134
第七节	牛羊屠宰加工工艺及卫生要求	138
第八节	家兔屠宰加工工艺及卫生要求	140
第九节	家禽屠宰加工工艺及卫生要求	141
第十节	摘除有害腺体	143
第十一节	屠宰加工车间、生产人员的卫生管理	144

第七章 畜禽屠宰检疫和肉、蛋、乳的卫生与检验

第一节	屠畜宰后的兽医卫生检验	146
第二节	家禽的屠宰检疫与检验	159
第三节	家兔的屠宰检疫与检验	162
第四节	乳与乳制品的卫生检验	166
第五节	蛋与蛋制品的卫生检验	173

第八章 屠宰加工企业的建立及其卫生要求

第一节	屠宰加工厂(场)的选址和布局的卫生要求	184
第二节	屠宰加工企业主要部门和系统的卫生要求	187
第三节	屠宰污水的净化处理	194

第九章 标准化生产畜禽产品认证

第一节	无公害产品认证概述	201
第二节	无公害畜禽产品产地认定	205
第三节	无公害畜禽产品认证	206
第四节	无公害畜禽产品标志管理	214
第五节	绿色食品认证	217
第六节	有机产品认证	223

参考文献



绪 论

一、中国畜牧业发展历程的简要回顾

中国畜牧业具有极其悠久的发展历程，远在中国文字没有创造之前，中国畜牧业就已萌芽。相传在公元前 3000—2700 年，伏羲氏发明了结网打猎和捕鱼，同时也开始驯养鸟兽，从此中国便开始有了初期的畜牧业。

新中国成立后，我国畜牧业经历了以下几个发展阶段：恢复时期（1949—1953 年）：经过土地改革，农民添牛买马、养猪养禽的积极性空前高涨。家畜和家禽的饲养都恢复和超过战前水平，流行已久的牛瘟和牛肺疫到 1952 年也基本消灭，解决了牛养殖发展上的一大难题；曲折发展时期（1954—1965 年）：三年自然灾害的发生，导致畜牧养殖业生产的巨大波动；稳步上升时期（1966—1978 年）；全面发展时期（1979—2002 年）：1978 年中央十一届三中全会后，对畜牧业生产做出了一系列重大决策。特别是改革开放以来，国家以经济建设为中心，畜牧业作为农业和农村经济的重要产业，受到了前所未有的重视和扶持，成为我国农业领域增长最快的产业之一。目前我国畜牧业已进入转变增长方式的新阶段，标准化生产、产业化经营成为新趋势，安全、高效、无污染成为现代畜牧业发展的新要求。

二、国内外对畜产品质量安全控制

伴随生产与贸易的发展和人们对食品安全重视程度的提高，中国畜禽产品质量安全问题也日益引人关注，基于畜产品质量安全的特点，世界各国对畜产品质量安全管理与控制都制定了一套各具特色的管理系统。

1. 美国

具有健全的畜产品质量安全法律、法规、标准体系。主要法令包括：联邦食品、药物、化妆品法，联邦肉类检验法，禽类产品检验法，蛋类产品检验法，食品质量保护法，公众健康保护法。为了保证法律得到正确有效地实施，管理机构必须遵守的程序法包括：行政管理程序法、联邦咨询委员会法、新闻自由法。畜牧立法是政府制定畜牧业政策、实施畜牧业计划的基础，后者必须以法律为依据，亦即政府行为只能限定在法律规定的范围之内。制定质量标准体系是保障畜产品质量安全的又一措施，美国已制定了畜产品质量等级标准、畜产品进出口检疫检验、畜产品生产环节控制等相关环节的法规文件，形成了比较完善的指导畜牧

业发展和畜产品质量安全的保障体系,并注重与国际接轨,既符合本国实际情况,又具有可操作性。同时,美国还建立了严密的畜产品质量安全管理组织机构体系,除了联邦畜产品检测体系外,美国还有各州畜产品检测体系,各行业协会质量监测体系以及各畜牧业生产单位、家庭农场主质量自检中心。美国农业部主要从技术、规划与发展等方面提供支持,同时对畜牧业发展和其产品质量安全予以管理和控制,换句话说就是“从田间到餐桌”的控制与管理,由此形成了较为严密的畜产品质量安全网络组织体系。

2. 欧盟

为保障畜产品的质量安全,欧盟在成立必要的协调机构基础上,实施了以统一标准为中心的畜产品质量安全配套管理措施。

① 完善的质量控制管理机构 首先,欧盟于2001年成立了欧盟食品安全管理局,主要负责监视整个食品链,根据科学的数据作出风险评估,为制定法规提供依据;其次是建立食品安全快速报警体系,该体系由各成员国食品安全管理局组成,专门处理食品质量安全隐患的防范与补救问题;此外,各成员国有完善的畜牧业技术服务和兽医防疫检疫与保健组织,在欧盟共同的畜牧业政策和法规下,又结合各国具体的特点开展自己的畜牧业服务工作。

② 实施严格而统一的质量安全标准 欧盟成员国内涉及畜牧产品的质量管理标准很多,主要包括卫生标准、安全标准。近年来,由于疯牛病、口蹄疫在欧洲的蔓延,欧盟更加强化了畜产品质量安全控制标准。HACCP标准是适用于畜产品的一个具体又必须强制实施的标准,在1996年开始实施,同时立法要求畜产品生产和加工企业必须认识到生产的各个环节都应注意质量安全,确保在HACCP系统上建立、实施、维持和修正适当的畜产品安全措施。

③ 建立食品信息的可追溯系统 欧盟于1997年开始逐步建立了食品信息可追溯系统,利用现代信息管理技术给每件商品标上号码、保存相关的管理记录,以作为畜产品质量安全控制的重要手段。按照欧盟《食品法》的规定,食品、饲料、供食品制造用的家畜以及与食品、饲料制造相关的物品,其在生产、加工、流通的各个阶段必须确立食品信息可追踪系统。该系统对各个阶段的主体作了规定,以保证可以确认以上的各种提供物的来源与方向。可追踪系统能够从生产到销售的各个环节追踪检查产品,有利于监测任何对人类健康和环境的影响。如果一旦发生不可预测的不良影响,需要将产品撤出市场时,可追溯性是十分必要的;还可以在危险发生之前采取应对措施,从而达到预防效果。

④ 先进的科技和严格的管理 素有“猪肉王国”之称的丹麦,畜牧业得到空前发展的成功秘诀主要是在生产各环节坚持极其严格的兽医卫生标准,将畜牧业科学研究与严格管理结合起来。丹麦对不同的猪都规定了统一的饲养方法和饲料成分,这不仅便于防疫管理、确保猪的健康和质量,而且打通了出口渠道。同时,丹麦农场主还特别重视精心选育良种、科学饲养,从而为提高畜产品的质量提供了条件。

3. 日本

畜产品质量安全管理注重把好“四关”:一是把好法制关,保障、监督和规范畜产品的生产。日本高度重视法律在保障农产品安全中的作用,已颁布了14项农业标准法(JAS法)。其内容主要包括:农林产品和正确标志;有机农产品标准;加工食品质量分类标准;易腐食品质量分类标准;转基因食品分类标准。二是把好育种关,充分利用本地一些优质畜禽品种进行培育与改良,促进畜产品质量的提高。三是把好环保关。从法制、政策、技术上全面支持畜牧业对畜禽粪尿进行生态处理,如填埋、再次作为有机肥使用等。四是把好进出口检疫关。日本有严格的进出口检疫规则和标准,由农林水产省动物检疫所执行。进口畜产品要标明原产国国名和生产区域名称,这一质量安全控制措施,有助于日本“放心肉”和“绿色食品”工程的实施。

4. 加拿大

以全面实施畜产品质量安全管理标准为核心,提高畜禽产品的竞争力。加拿大非常重视法律、法规在保障畜产品质量安全方面的作用。为此,在生产技术规范中,加拿大政府和畜牧业界制定了规范家畜和家禽生产、销售、运输和加工的标准——《饲养实践推荐规范》,该规范对棚舍、饲料、饮用水、健康照顾、喂养、动物个体识别、处理和监管、运输、销售场所和处理设施以及紧急处置程序等方面规定了可接受的标准,该规范已得到国际各界的广泛认可。这些标准,不仅可以规范本国的生产与流通,而且有些还作为制定国际标准的范本。正是由于实施了严格的畜产品质量标准,不仅促进了加拿大畜牧业劳动生产力的提高,也大大提高了加拿大畜牧业在国际市场上的竞争能力。

5. 其他

以选育良种、改善质量和按质论价促进质量的提高,是澳大利亚、新西兰畜产品质量安全管理的特征。澳大利亚和新西兰畜牧业均较发达,畜产品以牛、羊肉、奶类制品为主,养牛业均是两国的支柱产业。两国在畜产品质量安全管理方面,有一些共同的做法:一是注重通过种系选育和改良来提高畜产品质量。澳大利亚建立起了完善的肉牛良种培育体系,包括选定优良肉牛品种(达40多个)、肉牛繁育及生产体系(选育原种、扩繁良种、推广利用杂优种)、肉牛遗传评定体系和跟踪记录体系;同时,还建立起了完善的饲草饲料生产体系(人工草地、饲养营养平衡及矿物质补充体系)、饲养管理体系、牛肉分级及监测体系、疫病防治体系和技术推广与市场调控体系,从根本上对畜产品的质量安全进行全方位控制和监测,有力地提高了畜产品的质量。二是澳、新两国对所有的畜产品均采取严格的按质论价,这对于打击和防范假冒伪劣产品具有积极意义。

6. 中国

我国也逐步建立了畜产品质量安全保障体系。

① 制定保障畜产品质量安全的法律、法规、标准体系 先后颁布了《畜牧法》、《中华人民共和国进出境动植物检疫法》、《农产品质量安全法》、《中华人民共和国动物防疫法》、《兽药管理条例》、《饲料和饲料添加剂管理条例》、《生猪屠宰管理条例》、《种畜禽管理条例》等。

② 加强了畜牧业标准的制定与实施工作 国家和农业部组织制定畜牧业国家标准1800余项、行业标准500余项。为配合“无公害食品行动计划”的全面实施,在国家标准的基础上,农业部门先后组织专门制定了57项无公害畜产品行业标准;积极开展标准化示范场创建活动,大力推进畜牧业标准化生产。

③ 建设良种繁育体系,提高畜禽生产性能 全国建有各级种畜禽场1825个(其中83个为国家重点种畜禽场);另建有79个种公牛站和6000个畜禽品种改良站。国家和省级畜牧部门先后从国外引进了多批优良种畜禽,使中国畜禽良种化程度不断提高。

④ 建设疫病控制体系,保障畜禽健康 目前,从农业部到乡镇,各级防疫队伍约有100万人。全国已建成31个省级兽医化验诊断中心,有30个省级兽药监察所,有70%以上的地(市)和60%以上的县建立了兽医卫生监督检验机构,初步形成了全国兽医卫生监督管理体系。全国已消灭了牛瘟和牛肺疫,控制了马鼻疽、马传贫、布氏杆菌病、猪瘟等20多种疫病。为及时掌握疫情动态,农业部启动“无规定动物疫病区”建设项目,在10个省、50个地区、226个县建立无规定疫病区。

⑤ 初步建成畜产品质量检测体系 全国共建立了179个部级质检中心,480余个省级农产品质量安全检验站(所),1200余个地、市、县级农产品质量安全检测站(所),畜产品质量安全监测体系已形成雏形。此外,农业部还出台了《农业部关于加强农产品质量安全管理的意见》和《无公害农产品管理办法》;加强了农产食品批发市场检测站(点)的建

设；安排专项资金为批发市场配备了农药残留速测设备；建立农产食品销前检验和市场准入制度；加强了农产食品质量安全检测检验体系的建设力度和农药残留、兽药残留定点跟踪监测工作等。通过这些措施，加强了畜产品生产、流通领域的安全管理，加快了我国与世界经济接轨，促进了我国畜产品质量安全水平的提高。

三、实施畜牧业标准化的意义

畜牧业标准化工作是建立高产、优质、高效畜牧业的基础。我国畜牧业生产已经发展到从数量型向质量效益型转变的战略性结构调整阶段，质量与效益的提高必须依靠畜牧业标准化工作的不断深入。

集约化生产、产业化经营成为畜牧业和农村经济增长的必由之路，也就是饲养集约化、生产标准化、管理规范化的。

(1) 实施畜牧标准化是加快生产方式转变、突破畜牧业可持续发展制约的必由之路

畜牧业发展对于保障畜产品有效供给、促进农民增收作出了重要贡献。当前畜禽标准化规模养殖仍然面临规模养殖比重低、标准化水平不高、粪污处理压力大等问题的挑战。必须立足当前、着眼未来，加快畜牧业生产方式转变，继续深入推进标准化规模养殖，以规模化带动标准化，以标准化提升规模化，逐步形成畜禽标准化规模养殖发展新格局。

(2) 实施畜牧标准化是建设现代畜牧业的重要内容

近几年，在中央生猪、奶牛、蛋鸡、肉鸡标准化规模养殖等扶持政策的推动下，各地标准化规模养殖加快发展，规模化比重分别达72%、97%、86%和78%，成为畜产品市场有效供给的重要来源。加快推进畜禽标准化规模养殖，有利于增强畜牧业综合生产能力，保障畜产品供给安全；有利于提高生产效率和生产水平，增加农民收入；有利于从源头对产品质量安全进行控制，提升畜产品质量安全水平；有利于有效提升疫病防控能力，降低疫病风险，确保人畜安全；有利于加快牧区生产方式转变，维护国家生态安全；有利于畜禽粪污的集中有效处理和资源化利用，实现畜牧业与环境的协调发展。

(3) 实施畜牧标准化是出口创汇的需要

中国已经加入世贸组织，这就意味着我们必须面对经济全球化和市场一体化这一现实。所谓经济全球化，就是世界经济的发展，将是同步的，其对任何一个国家和地区的经济都将产生越来越大的影响。所谓市场一体化是指全世界将会形成一个统一的市场。WTO的基本规则就是降低关税、实行国民待遇、消除贸易壁垒。这就意味着将有大量的高质量畜产品进入中国市场，如果我们不尽快提高畜禽产品的卫生安全质量，我们不但在国际市场失去竞争力，还会失去国内相当大的市场。

此外，在消除贸易壁垒的同时，各国为了保护本国畜产品的生产正在加强技术壁垒，即通过提高对畜产品卫生安全质量的要求，提高检验手段、增加检测项目和检验次数，限定有毒有害物质的最高限量，来设置越来越高的门槛，阻止国外畜产品的进入。

第一章 标准的概念及分类

第一节 标准的概念

一、标准的定义

关于标准，不同的组织、不同时期以及同一组织的不同时期，对标准都有不同的定义。

标准原意为目的，也就是标靶。其后由于标靶本身的特性，衍生出一个“如何与其他事物区别的规则”的意思。将“用来判定技术或成果好坏的根据”广泛化，就得到了“用来判定是不是某一事物的根据”。本节将主要围绕标准基本概念，根据有关规定作以介绍。

1. 国际上对标准的定义

1981年11月，国际标准化组织（ISO）标准化常设研究委员会通过的ISO第二号指南中的标准定义是“适用于公众的，由有关方面合作起草并一致或基本上同意，以科学、技术和经验的综合成果为基础的技术规范或其他文件，其目的在于促进共同取得最佳效益，它由国家、区域或国际公认的机构批准通过。”

1996年《ISO/IEC指南2》第三版中标准的定义：“标准为在一定范围内获得最佳秩序，对活动或其结果规定共同的和重复使用的规则、指南或特性的文件。该文件经协商一致制定并经一个公认机构批准。”

2. 我国对标准的定义

2002年，我国发布的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》代替GB 3935.1—1996标准。它的定义是：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。

注：标准应以科学、技术和经验的综合成果为基础，以促进最佳的共同效益为目的。

二、标准的特性

1. 重复性

标准的内容和面对的事物是可重复的。标准的内容可以重复操作，重复出现。具有重复性特征的事物，才能把以往的经验加以积累，标准就是这种积累的一种表现方式。

一个新标准的产生是这种积累的开始,标准的修订是积累的深化或优化,是新经验取代旧经验。比如,某种产品可以按照标准规定的内容重复生产,也就是说标准的内容和面对的事物可以复制,而且可以无限复制。标准化进程是人类实践经验的不断积累与不断优化的过程。

2. 目的性

标准的制定、修订要与当今科学技术的发展相适应,以科学、技术和实践经验的综合成果为基础,以促进最佳社会效益为目的,即为了取得最大效果或获得最佳秩序。

(1) 满足人体健康、人身财产安全、环保等方面的目的

健康、安全、环保等方面的内容在 WTO/TBT 协议中是属于技术法规的范畴,在我国标准体系中一般划入强制性标准范围,可强制执行。除此之外,还允许各国家根据自己的地理、气候、生产能力等情况制定各自的技术法规或标准。制定这些标准时仍然要注意与国际上通行的标准尽量接轨。

(2) 满足接口通用性、互换性、兼容性等方面的目的

在实践中要解决如插头与插座、螺母与螺钉的接口尺寸;插头、螺母的替换;显示器与计算机之间的数据传递等问题,这些都需要事先有个共同遵守的约定,这样才能保证产品的正常使用或者降低使用成本。如果产品不注意互换性、兼容性问题,其产品就需要配备自己的零配件、相关附属设备等,其生产、使用成本将会很高或无法使用,造成不必要的浪费。

(3) 满足贸易需求等方面的目的

计划经济时代制定的标准主要考虑指导企业生产。市场经济环境下,为贸易服务、满足贸易的需求是当前标准化工作的一项主要任务。生产企业最需要了解的是市场的需求,市场也最需要用标准进行规范。因此,在制定标准时就应考虑如何从技术角度支撑合同,如何保护消费者的安全使用等问题来满足贸易的需求。

(4) 满足产品适用性等方面的目的

产品标准化的目的是为了有效提高产品的质量,满足各方面的使用要求,保证产品的适用性,使产品具有更强的竞争力。因而,增强产品的适用性是制定标准的重要目的之一。

3. 协商统一性

标准是在协商一致基础上的统一规定,应该共同遵守。标准的制定要经有关部门协商一致,对同一事物的要求要统一。比如无公害食品标准要经技术监督部门、农业主管部门、国家认证认可监督委员会等部门协商一致。对无公害食品、绿色食品、有机食品的要求无论是北京、天津还是河北都要统一,对任何企业都要统一。

4. 科学性与可操作性

标准的制定是科学、技术和实践经验的基础之上的综合成果,与现阶段的科技发展水平相适应。标准本身就是一门科学,标准中规定的一些技术指标都是建立在科学与实践基础上的,所以标准具有科学的前瞻性和具体应用的可操作性。

5. 权威性

标准要经过一个公认机构批准,以获得全面的经济效益、社会效益和生态效益,是相应各方必须遵守的依据。

6. 时效性

由于人们对事物认识的过程是一个循序渐进的过程,随着人们认识事物的不断深入和科学技术的不断发展,标准又有一定的时效性。过去的标准不适应现在的需要,现在的标准肯定也不能适应未来发展的需要。

三、标准产生的基础

标准的基础是“科学、技术和实践经验的综合成果”。这表明了标准的科学性、技术性、先进性和可行性。因此，每制订一项标准，必须认真做好两方面的基础工作。

一方面，将科学研究的成就、技术进步的新成果同实践积累的先进经验相结合、纳入标准，奠定标准科学性、技术性和先进性的基础。对于这些成果和经验，要经过分析、比较、选择以后再加以综合。它是对科学、技术和经验加以消化、提炼和概括的过程。

另一方面，标准中所反映的不是局部的片面的经验，而是经过认真研究，全面分析，充分协商，最后从全局利益出发作出的规定。

四、标准形成的必要条件

标准必须“经有关方面协商一致”。如一项产品标准涉及到产品设计、制造、运输、销售、使用等部门，是这些部门进行工作的共同技术依据。产品标准的制订受到各种客观因素的制约。因此，制订产品标准时，必须广泛征求和充分考虑使用、生产、检验、流通等有关方面的意见；审查标准时也必须要有这些方面的代表参加；根据技术先进、经济合理、安全可靠的原则，在满足使用要求、生产可能、经济效益最佳的条件下，经过充分协商，使产品达到合乎“全局的合理性”的要求。

五、标准的法律性质

标准是各级生产、建设、科研、设计管理部门和企业、事业单位“共同遵守的准则和依据”，不是可执行可不执行的参考资料。根据 WTO 的有关规定和国际惯例，标准是自愿性的，而法规和合同是强制性的。标准的内容只有通过法规和合同的引用才能强制执行。强制性标准是国家以行政命令和法律的规定要求相关部门和单位以及个人必须执行的。违反了强制性标准的规定，即是违法，要承担相应的民事、行政乃至刑事法律责任。我国标准化管理文件规定，必须贯彻执行标准，任何单位不得擅自更改或降低标准。特别是基础标准，在执行中具有法律上的强制性。

例如：某造纸厂附近河流遭到污染，经追查是造纸厂在偷偷排放污水。直接排放的污水 COD 含量 3000~4000，经过该厂处理的水 COD 含量 863。他们执行的标准是 900，看起来他们经过处理排放的水是合格的了。然而国家标准是 450，造纸厂不执行国家标准、降低标准这是不允许的。

第二节 标准化组织

标准化组织分为国际标准化组织、区域标准化组织、行业标准化组织、国家标准化组织。

一、“国际标准化组织 (ISO)” 和 “国际电工委员会 (IEC)”

国际标准化组织 (international organization for standardization, 简称 ISO) 见图 1-1。“ISO”并不是其全称首字母的缩写，而是一个词，它来源于希腊语，意为“相等”，现在有一系列用它作前缀的词，诸如“isometric” (意为“尺寸相等”)、“isonomy” (意为“法律平等”)。从“相等”到“标准”，内涵上的联系使“ISO”成为组织的名称。ISO 是世界上最大和最具权威的非政府性标准化专门机构，是国际标准化领域中一个十分重要的组织。国际标准化组织的前身是国家标准化协会国际联合会和联合国标准协调委员会。1946 年 10 月，

25 个国家标准化机构的代表在伦敦召开大会，决定成立新的国际标准化机构，定名为 ISO。大会起草了 ISO 的第一个章程和议事规则，并认可通过了该章程草案。1947 年 2 月 23 日，国际标准化组织正式成立。其宗旨是：在全世界范围内促进标准化工作的发展，以利于国际物资交流和互助，并扩大知识、科学、技术和经济方面的合作。其主要任务是：制定国际标准，协调世界范围内的标准化工作，与其他国际性组织合作研究有关标准化问题。它显示了强大的生命力，吸引了越来越多的国家参与其活动，其成员由来自世界上 160 多个国家的国家标准化团体。



图 1-1 国际标准化组织 (ISO) 图标



图 1-2 国际电工委员会 (IEC) 图标

国际电工委员会 (International Electrotechnical Commission, 简称 IEC) 见图 1-2。成立于 1906 年，至今已有 110 多年的历史。它是世界上成立最早的非政府性国际性电工标准化机构，负责有关电气工程和电子工程领域中的国际标准化工作。IEC 的宗旨是：促进电工标准的国际统一，促进电工、电子和相关技术领域有关电工标准化等所有问题上（如标准的合格评定）的国际合作，增进国际间的相互了解。为实现这一目的，IEC 出版包括国际标准在内的各种出版物，并希望各国家委员会在其本国条件许可的情况下，使用这些国际标准。该委员会的目标是：有效满足全球市场的需求；保证在全球范围内优先并最大程度地使用其标准和合格评定计划；评定并提高其标准所涉及的产品质量和服务质量；为共同使用复杂系统创造条件；提高工业化进程的有效性；提高人类健康和安全；保护环境。IEC 的技术工作由执委会 (CA) 负责。中国于 1957 年成为 IEC 的执委会成员。

ISO 和 IEC，作为一个整体担负着制订全球协商一致的国际标准的任务。ISO 和 IEC 都是非政府机构，它们制订的标准实质上是自愿性的，这就意味着这些标准必须是优秀的标准，它们会给工业和服务业带来收益，所以他们自觉使用这些标准。ISO 和 IEC 不是联合国机构，但他们与联合国的许多专门机构保持技术联络关系。ISO 和 IEC 有约 1000 个专业技术委员会和分委员会，各会员国以国家为单位参加这些技术委员会和分委员会的活动。ISO 和 IEC 还有约 3000 个工作组。ISO、IEC 每年制订和修订的标准内容涉及广泛，其技术领域涉及信息技术、交通运输、农业、保健和环境等。每个工作机构都有自己的工作计划，该计划列出需要制订的标准项目（试验方法、术语、规格、性能要求等）。

各会员国以国家为单位参加这些技术委员会和分委员会的活动。代表我国参加 ISO 和 IEC 的国家机构是国家质量监督检验检疫总局 (CSBTS)。

ISO 的主要功能是为人们制订国际标准达成一致意见提供一种机制。其主要机构及运作规则都在一本名为《ISO/IEC 技术工作导则》的文件中予以规定。此外，ISO 还与 450 个国际和区域的组织在标准方面有联络关系，特别是与国际电信联盟 (ITU) 有密切联系。

ISO 制定出来的国际标准除了有规范的名称之外，还有编号。编号的格式是：ISO + 标准号 + [杠 + 分标准号] + 冒号 + 发布年号（方括号中的内容可有可无），例如：ISO 8402: 1987、ISO 9000-1: 1994 等，分别是某一个标准的编号。

二、区域标准化组织

随着世界区域经济体的形成,区域标准化日趋发展。区域标准化是指世界某一地理区域内有关国家、团体共同参与开展的标准化活动。目前,有些区域已成立标准化组织,如欧洲标准化委员会(CEN)、欧洲电工标准化委员会(CENELEC)、欧洲电信标准学会(ETSI)、太平洋地区标准大会(PASC)、泛美技术标准委员会(COPANT)、非洲地区标准化组织(ARSO)、阿拉伯标准化与计量组织(ASMO)等,这些属于区域标准化组织。

三、行业标准化组织

是指制定和公布适应于某个业务领域标准的专业标准团体,以及在业务领域开展标准化工作的行业机构、学术团体或国防机构。如美国电气电子工程师学会(IEEE),美国国防部(DOD)以及我国国防科学技术工业委员会(GJB)、中华人民共和国农业部(NY)等,这些属于行业标准化组织。

四、国家标准化组织

是指在国家范围内建立的标准化机构以及政府确认(或承认)的标准化团体,或者接受政府标准化管理机构指导并具有权威性的民间标准化团体,如美国国家标准学会、英国标准学会、德国标准化学会、法国标准化学会、日本工业标准调查会、中华人民共和国国家标准化管理委员会等。这些国家标准化管理委员会属于国家标准化组织。

第三节 标准的分级与分类

标准根据其协调统一的程度及适用范围的不同而分为不同级别,称之为标准的分级。

一、国际标准分级

1. 国际标准

国际标准是指国际标准化组织(ISO)、国际电工委员会(IEC)和国际电信联盟(ITU)制定的标准,以及国际标准化组织确认并公布的其他国际组织制定的标准,经国际标准化组织通过认可的标准,也可视为国际标准。国际标准在世界范围内统一使用。

(1) 目前被国际标准化组织确认并公布的其他国际组织

国际计量局(BIPM)、国际人造纤维标准化局(BISFA)、食品法典委员会(CAC)、时空系统咨询委员会(CCSDS)、国际建筑研究实验与文献委员会(CIB)、国际照明委员会(CIE)、国际内燃机会议(CIMAC)、国际牙科联盟会(FDI)、国际信息与文献联合会(FID)、国际原子能机构(IAEA)、国际航空运输协会(IATA)、国际民航组织(ICAO)、国际谷类加工食品科学技术协会(ICC)、国际排灌研究委员会(ICID)、国际辐射防护委员会(ICRP)、国际辐射单位和测试委员会(ICRU)、国际制酪业联合会(IDF)、万围网工程特别工作组(IETF)、国际图书馆协会与学会联合会(IFTA)、国际有机农业运动联合会(IFOAM)、国际煤气工业联合会(IGU)、国际制冷学会(IIR)、国际劳工组织(ILO)、国际海底组织(IMO)、国际种子检验协会(ISTA)、国际理论与应用化学联合会(IUPAC)、国际毛纺组织(IWTO)、国际动物流行病学局(OIE)、国际法制计量组织(OIML)、国际葡萄与葡萄酒局(OIV)、材料与结构研究实验所国际联合会(RILEM)、贸易信息交流促进委员会(TarFIX)、国际铁路联盟(UIC)、经营交易和运输程序和实施促进中心(UN/CEFACT)、联合国教科文组织(UNESCO)、国际海关组织(WCO)、国际

卫生组织（WHO）、世界知识产权组织（WIPO）、世界气象组织（WMO）。

(2) 国际标准分类

CAC（国际食品法典委员会标准）、ECSS（欧洲航空标准化协作组织）、EN（欧洲标准）、EC（欧盟法规）、IEC（国际电工委员会）、ISO（国际标准化组织）、ITU（国际电信联盟）、ETSI（欧洲电信联盟）、ANSI（美国国家标准）、BIS（印度标准）、BSI（英国标准）、CSA（加拿大标准协会）、NF（法国标准）、DIN（德国标准）、GOST（俄罗斯国家标准）、JSA（日本标准）、TIS（泰国标准）、AS（澳大利亚标准）、GB（中华人民共和国标准）、AA（美国铝协会标准）、AATCC（美国纺织化学师与印染师协会）、ABMA（美国轴承制造商协会）、ACI（美国混凝土学会）、AGA（美国煤气协会标准）、AGMA（美国齿轮制造商协会）、AIA（美国航天工业协会）、AIAA（美国航空航天学会）、AIIM（美国信息及图像管理协会）、AOAC（美国官方分析化学师协会）、API（美国石油学会）、ARI（美国空调与制冷协会）、ASA（美国声学协会）、ASME（美国机械工程师协会）、ASQC（美国质量管理协会）、ASTM（美国材料和实验协会）、IEEE（美国电气与电子工程师协会）、IPC（美国电路互连与载体学会标准）、ITU（国际电信联盟）、MIL（美国军用标准）、MSS（[美国] 阀门及配件工业制造商标准化协会）、NASA（[美国] 国家航空航天局）、NEMA（美国全国电气制造商协会标准）、NFPA（[美国] 美国全国防火协会）、NISO（[美国] 全国信息标准组织）、NSF（[美国] 全国卫生基金会）、RWMA（[美国] 电阻焊接机制造商协会）、SAE（[美国] 动力机械工程师协会）、SMACNA（[美国] 金属散热与空气调节承包商协会）、SSPC（[美国] 防护涂料协会）、TIA（[美国] 通信工业协会标准）、UL（美国保险商实验室）等。

2. 区域性标准

指由世界区域性集团的标准化组织制订和发布的标准。只限于在世界上一个指定地区的某些国家组成的标准化组织，称为地区性标准组织（表 1-1）。例如：亚洲标准咨询委员会（ASAC）、欧洲标准化委员会（CEN）等。其主要职能是制定、发布和协调该地区标准。这种区域性集团，有的由于地理原因，有的则由于政治经济原因而形成，有的是政府性的，有的是非政府性的。例如：如西欧国家组成的欧洲标准化委员会（CEN）制订的欧洲标准（EN）等。

表 1-1 部分区域性标准

序号	代号	含义	负责机构	简介
1	EN	欧洲标准	欧洲标准化委员会 (CEN)	1961 年成立, 成员国有: 奥地利、比利时、丹麦、芬兰、法国、德国、希腊、冰岛、卢森堡、意大利、荷兰、挪威、波兰、西班牙、瑞典、瑞士和英国。负责除电工电子以外所有领域的标准化工作
2	ARS	非洲地区标准	非洲地区标准化组织 (ARSO)	1977 年 1 月非洲 17 个国家成立的一个政府间组织, 成员国有: 埃及、埃塞俄比亚、加纳、科特迪瓦、肯尼亚、利比里亚、几内亚、利比亚、马拉维、毛里求斯、尼日利亚、尼日尔、塞内加尔、苏丹、多哥、突尼斯、喀麦隆、坦桑尼亚、乌干达、上沃尔特、赞比亚、扎伊尔和几内亚(比绍)
3	ETS	欧洲电信标准	欧洲电信标准学会 (ETSI)	1988 年成立, ETSI 对全社会开放, 其成员来自管制机构、网络运营公司、设备厂商、研究机构, 甚至用户。ETSI 成员分为四种: 全权会员、准会员、观察员和顾问。各自的权利和业务由 ETSI 章程中给予确定。成员国有奥地利、比利时、塞浦路斯、丹麦、芬兰、法国、德国、希腊、冰岛、爱尔兰、意大利、卢森堡、荷兰、挪威、波兰、西班牙、瑞典、瑞士和英国