

# 农业标准化与 农产品质量安全

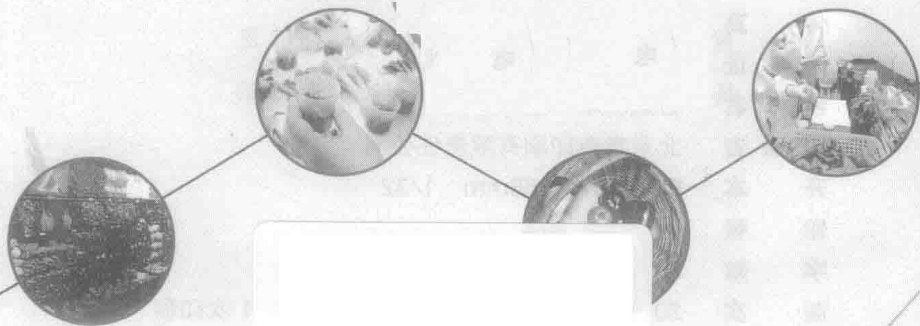
◎ 艾文喜 姜河 梁卫东 主编



中国农业科学技术出版社

# 农业标准化与 农产品质量安全

◎ 艾文喜 姜河 梁卫东 主编



中国农业科学技术出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

农业标准化与农产品质量安全 / 艾文喜, 姜河, 梁卫东主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2019. 6

ISBN 978-7-5116-4222-6

I. ①农… II. ①艾…②姜…③梁… III. ①农业-标准化-研究-中国  
②农产品-质量管理-安全管理-研究-中国 IV. ①S-65②F326.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 108997 号

责任编辑 白姗姗

责任校对 贾海霞

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010)82106638(编辑室) (010)82109702(发行部)  
(010)82109709(读者服务部)

传 真 (010)82106650

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 者 各地新华书店

印 刷 者 北京富泰印刷有限责任公司

开 本 850mm×1 168mm 1/32

印 张 8

字 数 200 千字

版 次 2019 年 6 月第 1 版 2019 年 6 月第 1 次印刷

定 价 35.00 元

◀ 版权所有·翻印必究 ▶

# 《农业标准化与农产品质量安全》

## 编 委 会

主 编 艾文喜 姜 河 梁卫东

副主编 海宏文 于 飞 刘慧楠 宋艳敏

李书红 李峰旗 连海平 尚平染

陈雪梅 李永峰 董玉珍 李会杰

焦玉香 赵彩芹 王素霞 康长胜

孙利君 曹士军 臧秀金 李春叶

李 峰 张艳红 梁 欣 李艳花

编 委 (按姓氏笔画排序)

王艳霞 冯艳玲 沈海洋 陈 霞

范秀娟 林立艳 胡建红 逯 帅

# 前 言

农产品的质量关系我国人民的身体健康情况，也对我国在国际上的农产品产业市场有着重大的影响，所以农产品的质量一定要合格，要符合农业标准化的要求。培育出健康的农产品，为我国的建设和发展多提供一份保障，让人民的生活更加地幸福安康。农业标准化有利于规范农产品的质量，让农产品的生产过程更有章法，生产的产品更有目的性。

本书侧重科技知识，兼顾针对性、实用性和可操作性，旨在为广大基层科技人员和农民提供通俗易懂、便于学习和掌握的科技知识。本书内容包括农业标准化概述、农业标准的制定与编写、农产品生产标准化、农业社会化服务标准化、农产品品牌建设、农产品质量安全生产技术、农产品质量安全追溯管理等。

由于编者水平所限，加之时间仓促，书中不尽如人意之处，恳切希望广大读者和同行不吝指正。

编 者

2019年5月

# 目 录

第一章 农业标准化概述 .....	(1)
第一节 农业标准化的原理 .....	(1)
第二节 农业标准化的基本原则 .....	(17)
第三节 农业标准化的形式 .....	(19)
第二章 农业标准的制定与编写 .....	(24)
第一节 农业标准制定要求 .....	(24)
第二节 农业标准编写要求 .....	(31)
第三章 农产品生产标准化 .....	(60)
第一节 良种繁殖标准化 .....	(60)
第二节 果品生产标准化 .....	(66)
第三节 蔬菜生产标准化 .....	(69)
第四节 经济作物生产标准化 .....	(75)
第五节 设施农业标准化 .....	(77)
第六节 种植业标准化实例 .....	(79)
第七节 畜禽养殖标准化 .....	(81)
第八节 水产养殖业标准化 .....	(97)
第四章 农业社会化服务标准化 .....	(111)
第一节 农业社会化服务 .....	(111)
第二节 农业社会化服务标准化 .....	(116)

第三节	农业社会化服务标准化方法 .....	(123)
<b>第五章</b>	<b>农产品品牌建设 .....</b>	<b>(129)</b>
第一节	农产品品牌的概述 .....	(129)
第二节	农产品质量安全品牌认证概述 .....	(134)
第三节	无公害农产品品牌认证 .....	(141)
第四节	绿色食品生产的品牌认证 .....	(146)
第五节	有机产品的品牌认证 .....	(156)
第六节	农产品地理标志登记保护 .....	(163)
<b>第六章</b>	<b>农产品质量安全生产技术 .....</b>	<b>(166)</b>
第一节	农产品质量安全生产的影响因素与 要求 .....	(166)
第二节	无公害农产品生产技术 .....	(169)
第三节	绿色农产品安全生产关键技术 .....	(196)
第四节	有机农产品安全生产关键技术 .....	(214)
<b>第七章</b>	<b>农产品质量安全追溯管理 .....</b>	<b>(242)</b>
第一节	农产品质量安全追溯体系的建立 .....	(242)
第二节	农产品质量监察体系的建立和实施 .....	(242)
第三节	农产品质量安全的追溯管理要求 .....	(244)
<b>主要参考文献</b>	<b>.....</b>	<b>(246)</b>

## 第一章 农业标准化概述

### 第一节 农业标准化的原理

农业标准化原理是指人们在农业标准化实践活动中总结出的农业标准化活动的内在规律。它是农业标准化理论的核心组成部分，是农业标准化活动基本规律和本质的理论概括，是对大量农业标准化活动的实践过程和结果，经过不断归纳、反复推理、验证提升而得出的最具有普遍意义的指导思想和方法规则，既能够正确指导农业标准化活动，又不断接受农业标准化活动的检验，在农业标准化活动中不断完善和提高。目前农业标准化原理主要包括农业标准化的基本原理、农业标准化的方法原理和农业标准化系统管理原理。

#### 一、农业标准化的基本原理

##### (一) 顺应生长原理

农业过程的本质是生物生长发育的持续过程，农业标准化所能反映出来的是人的操作行为在符合生物持续过程基础上的目标性的客观推动，所以制定标准的依据只能是人在研究和认识生物过程本质的基础上的客观规律反映。生物一旦进入某个农业生产过程，就会在自身规律的约束下前进，任何以外的措施，只能让这种运动的进程放慢或者加速，否则运动方向就会逆转，或者成为别的生物的生活基础。因此，农业标准化既然

是对这一过程的客观反映和规则制定，那么就必须顺应这种运动的本质，并且以既定标准促进对生物过程本质的更明晰、更精确的发现和反映，其结果便成为制定（修订）标准的依据。

自然状态下的生物生长、发育，都是顺应环境条件变化的。在工业产品的生产过程中，产品的进程是随着操作者（无论是人还是自动化系统）的动作或行为过程而推进的，无论在哪一个环节，一旦过程中的操作停止了，该产品本身的既定进程也就停下来了，不存在这一产品的质在此阶段上的一定时间（甚至短时间）中蜕变（变质或无机化）的问题。

### （二）环境依赖原理

农业生产过程具有明显的产地生态性和较强的环境依赖性。生物生产及其产品内在品质，取决于该生物对产地生态环境的最佳适应性。农业生产在确定了生物（或品种）之后，必须要在适合其生长发育的特定生态环境中开展生产，才能取得理想的结果。否则，即便利用任何先进技术，以高昂代价，进行人工环境的模拟，所生产出来的产品，其品质和风味也远不如原产地自然生态环境下的结果。农业标准化如果不遵从这一原理，就无法实现产品品质的飞跃。

该原理从环境角度说明了农业标准化的过程并不能提前设定，而是在大原则下动态进行的。

### （三）不确定性原理

由于生物生命过程与环境之间的多因素应变平衡，成为复杂的变化系统，使得农业标准化中的任何步骤的重复结果不会同值。以水稻产量为例，同一品种不同年份产量不一样，同一品种不同地块产量也不一样。

在农业标准化中，措施的效果（量值）始终表现在一个范围之内，每一次重复的结果不会与前次相同。

#### (四) 时滞效应原理

农业标准化的任意措施与效果表达之间总存在着明显时差。农业标准化实施应用一个措施之后，可能需要几天甚至十几天的时间，才能表现出效应来，我们视其为一种缓慢表达性。

在一个操作过程实施后，由于此操作的效应表现，是在操作停止后一段时间逐渐显现的，结果的表现是渐清晰过程，作用结果的消失亦是渐消失的过程，不存在即时效应的情况。除非操作是进行生物器官的机械分离过程，如采收、剪除等。这就是农业标准实施上的时滞现象。这种现象在面对生物生产的农业标准化操作过程中是永远存在的，它是由于农业过程的复杂性所导致的。

#### (五) 系统补偿原理

农业过程中的生物生长发育会对不良环境的作用表现出较强的应激能力，以补偿环境对自身的损伤。这种补偿往往会在一定范围内超过原有损失量，从而促进了生物体的自卫性增产反应。

在农业标准化中，充分审视与随时把握过程振荡脉搏，并采取动态调制措施以取得系统新质的正向发生而把握最佳秩序过程的平稳推进。

农业生产即以生物为主的繁育性生产过程。生物本身的系统复杂性及其系统之上的新质涌现特征，和生物所存在的环境系统一起构成的高一级复合性复杂系统，使新质涌现始终存在着结果的瞬时变化，其外征即表现过程振荡。例如，某种环境因素的刺激，在某个程度范围内导致的量的增加；或者受甲因子灾变性刺激后，对不利的乙因子的显著抑制而出现的有利补偿；或者过程出现异常迹象的同时利用过程管理措施加以补偿

等。在这些情形下，实施农业标准化的最佳管理就是审时度势，动态调制，于既定标准方案中，及时采纳新的或者应急标准以补偿方案系统，使结果最终不受影响的同时，可能增加质或者量。

#### （六）过程多路原理

农业过程的每一个阶段，由于影响因子的复杂性，导致产生同一结果的过程表现非唯一性。农业过程的每一个位点或者阶段，由于采取措施达到同一目标的多通道现象，导致生产同一结果的过程表现非唯一性。

这一原理表现了农业标准化过程具有较强的灵活性。这是由于系统内影响因子的复杂性和生物本身的多样性所致。即每一个目标的实现，至少有两种途径可以达到。

由这一原理看出，农业标准化在不同层次上的既定要求精度是不同的。在农业标准制定、农业标准化方案建设和采标类型乃至标准具体应用的时空距离上都可以采取精确的量级，唯独在具体操作时必须强调具体情况具体分析。要满足实际中的“最佳秩序”这个目标，操作者的判断和调控能力在其中起着极其重要的作用。

该原理必然引出一个质量多层现象的结果。即使完全相同的农业标准化过程，其结果产品的质量也表现出多层现象。

#### （七）质量多层原理

农业标准化过程中的某个环节的质量与其下一环节的质量及其最终产品的质量之间存在着一定的非依赖关系；同一农业标准化过程后的最终产品质量亦非同质。

即便是应用一样的标准管理方法和技术过程，农业过程的最终产品仍然会出现质量多层现象，绝不会出现像工业产品那样的相同规格。

农业过程的质量多层现象虽然增加了农业控制的复杂性，但也体现了过程控制的灵活性。

### (八) 相互作用原理

因农业过程的复杂性使过程内诸因子之间产生相互作用与平衡，伴随反馈机制的调节，为之制定并应用标准的过程仍然会产生相互作用。

应充分发挥和应用客观上反映出农业标准的正向互作性，实现农业标准在复杂过程中应用的高效性和增强性，达到系统论中的简单表示： $1+1>2$  的互作效果。

## 二、农业标准化的方法原理

农业标准化方法原理是在标准化基本原理基础上发展延伸而来，是引导和规定农业标准制订及实施过程更为科学有效的指导原理，是指导农业标准制定及实施过程科学有效的方法。

### (一) 简化原理

#### 1. 内涵

具有同种功能的标准化对象，当多样性的发展规模超出了必要的范围时，可消除其中多余的、可替换的和低功能的环节，保持其构成精练、合理，使总体功能最佳。

简化是在一定范围内缩减对象（事物）的类型数目，使之在既定时间内足以满足一般需要的标准化形式。简化是对农业过程中不必要的复杂化和混乱的事物进行合理的缩减和统一的方法。

#### 2. 解释

在农业领域，多样化是最丰富、最复杂的，而且常常处在不停的变化过程中。在农业产业领域，由于社会需要的不断增加，加上各种科学、技术的思想原理的不断应用以及竞争的日

益激烈，使得在农业领域中，从自然到人为，从生产到市场，从一般到奇特，都表现出相当的复杂性和多样性。这些能够表现出社会生产力的发展水平，但也造成多方面的重复、多余甚至无用的低效能情况出现，这显然是对农业有限资源的一种浪费，成为农业生产力发展中的负作用甚至产生破坏作用。而且农业领域中由于其特有的复杂性，有些浪费是非常隐蔽的，损失却是很大的。如应用化学农药防治病虫，由于使用者对农药的两面性认识不足，更对生态环境系统平衡、生态多样性和可持续发展几乎没有多少理解，只看到喷药可以杀死田里的害虫，从而重复用药，形成残留超标，环境污染，生态平衡遭到破坏，生物多样性向不利于人类生存的方向逆转等。这一例子足以说明在农业领域，多余的重复及其带来的负作用的为害有时是惊人的。

简化是对农业过程及其产品类型进行有意识又符合客观实际的自我控制的一种有效形式。农业过程十分复杂，生物自我适应及人的操作多样性在每一个过程均得以体现，但其中总有一种或少数几种方法最简单、最有效。只有通过简化，选择最有效或优化的方法，剔除效率不高甚至偏低的方法，才能以便捷的方式实现过程目的。

简化一般是事后进行的，是事物的多样化已经越出了必要的规模以后，才对其进行简化。简化是有条件的，它是在一定时间、空间范围内进行的，其结果应能满足一般需要。然而，简化并不是消极的“治乱”措施，它不仅能简化目前的复杂性，而且还能预防将来产生不必要的复杂性。简化也不是一般地限制多样化。通过简化，消除了低功能和不必要的类型，使生产系统的结构更加精练、合理。这就不仅可以提高生产系统的功能，而且还为新的更必要的类型的出现，为多样化的合理发展扫清障碍。因此，简化是为事物（尤其是生产系统）的

发展创造外部条件。商品生产和竞争，是多样化失控的重要原因，只要商品生产存在、竞争还存在，社会产品的类型就有盲目膨胀的可能，简化这种自我调节、自我控制的手段就是不可少的。

简化能够体现在农业过程的每个环节。就生产过程来说，从各种基础资料、必要原料及生产中的各种措施，产品的收获、归属、贮运及市场过程等，都可作为简化对象。至于在管理业务的活动中，可以作为对象的事物也很多，如语言（包括计算机语言）、文字、符号、图形、编码、程序、方法等，都可通过简化防止不必要的重复，提高工作效率。

农业标准化本质上是一种简化，是社会多方面共同自觉努力的结果。农业标准化是为了减少目前的多样性，使之更有效地满足农业各项活动的需要。当农业标准化对象的多样性的发展超出了必要的范围时，即应消除其中多余的、低效能的、低质量的和低水平的环节，保持其构成和成分的精练、合理。如人工选择合理地创造着新的农作物品种，而且不断地淘汰不适宜的结构和成分以及旧的品种，发展优良的结构和成分以及品种。再如，实施水肥一体化技术，将施肥和灌水两个独立的农业管理过程有机结合，降低能耗，节省人力和物力。这就意味着简化。简化的基本方法是对处于自然存在状态的农业标准化对象进行科学的筛选提炼，剔除其中多余的、低效的、可替换的环节，精练出高效能的能满足全面需要的环节。简化的实质是精练化而非简单化，其结果不是以少替多，而是以少胜多。

### （二）统一原理

#### 1. 内涵

一定时期、一定条件下，对农业标准化对象的形式、功能或其他技术特性确定的一致性，应与被取代的事物功能等效。

统一是农业标准化的基本形式，是人类从事农业标准化的开始。统一的目的是确立一致性；在统一化过程中要恰当把握统一的时机，经统一的确立的一致性仅适用于一定时期。统一的前提是等效，把同类对象归并统一后，被确立的“一致性”与被取代的事物之间，必须具有功能上的等效，即从众多农业标准化对象中选择一种而淘汰其余的，但选择对象所具备的功能至少应涵盖被淘汰对象所具备的功能。

## 2. 解释

从农业现代标准化的角度来说，统一化的实质是使对象的形式、功能（效用）或其他技术特性具有一致性，并把这种一致性通过农业标准确定下来。因此，统一化的概念同简化的概念是有区别的，前者着眼于取得一致性，即从个性提炼共性；后者肯定某些个性同时并存，故着眼于精练。在简化过程中往往保存若干合理的品种，简化的目的并非简化为只有一种。在实际工作中，两种形式往往交叉并用，甚至难以分辨清楚，但二者毕竟是两个出发点完全不同的概念。

统一化的目的是消除由于不必要的过程多样化而造成的混乱，为农业生产的正常活动建立共同遵循的秩序。由于生产的日益社会化，各生产过程和环节之间的联系日益复杂，特别是国际交往日益扩大的情况下需要统一的对象越来越多，统一的范围也越来越广。

(1) 一定范围的统一。凡是需要而又可以在全国范围内统一的标准，必须制定农业国家标准（GB），不要制定农业行业标准（NY）或地方标准（DB）。凡是需要而又可以在种植业、林业、畜牧业、渔业、农用微生物业范围内统一的，必须制定农业行业标准，而不要制定农业地方标准或企业标准。但如农作物生产方面的标准，因要考虑不同地域资源状况、生产条件和技术水平等多种因素，就不宜在大范围内统一，而只能

在一定的范围内统一，就要制定地方标准。而为了提高产品质量和市场竞争力，需要在企业内部统一的技术、产品等，需要制定企业标准。

(2) 一定程度的统一。统一要先进、科学、合理，也就是要有“度”。明确规定农业标准中哪些内容、指标要统一，哪些不需要统一。如 GB 1350—2009《稻谷》标准中，色泽、气味一项，不同品种的稻谷色泽和气味各有不同。香粳的香味、血糯的色泽是其专有的，就不能作为农业国家标准中统一的内容或指标。

(3) 一定级别的统一。应该在全国范围内统一的，就必须掌握统一的时机制定农业国家标准。该制定农业企业标准的，就不能依赖于农业国家标准、行业标准或地方标准的制定，以免阻碍农业企业生产、加工和技术的发展。

(4) 一定水平的统一。一定水平的统一是指农业标准的指标应定多高和达到什么水平的统一。一般地说，技术指标应以先进、合理、适用为准则。

(5) 一定时间的统一。农业国家标准、行业标准和地方标准的复审周期一般不超过5年。农业企业标准的复审周期一般不超过3年。

(6) 一定理想多数的统一。农业标准中的统一不是统一为一种，而是统一为一定理想的多数，以适应社会各种不同的需要。

### 3. 统一的外在表现形式

(1) 各类农业标准对同一农业标准化对象的规定要一致。在制定、修订农业标准时，可以采用、引用标准或引用条文，达到一致的目的。如各个标准中对苹果的定义、术语等的规定都应该一致。例如，GB/T 8559—2008《苹果冷藏技术》、NY/T 1075—2006《红富士苹果》、DB13/T 1405—2011《有机

苹果生产技术规程》、QB 2657—2004《浓缩苹果浊汁》。不同农业标准对同一农业标准化对象规定不一致就容易导致农业生产秩序混乱，不利于农业生产的发展。

(2) 农业标准的编写方法要统一。标准的编写必须使标准本身做到“标准”，任何标准都要严格按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则第1部分：标准的结构与编写》等有关标准进行编写，以提高标准编写的质量。

(3) 农业标准的计量标准要统一。编写农业标准时应用的计量标准要统一，而且要与国际接轨，才能应对国际市场的要求。如为了与国际标准统一，在农业标准中避免出现斤、公斤、亩等计量单位，而应该用 g、kg、hm<sup>2</sup>等。

### (三) 协调原理

#### 1. 内涵

依据系统科学原理，协调农业标准、农业标准化各相对独立系统的内外因素到平稳和谐、最优发展水平。

针对农业标准系统，协调标准内部各要素相关关系，协调一个标准系统中各相关标准间的相互关系，以农业标准为接口协调各部门、各个环境之间的相互技术、相关关系，解决各有关方连接和配合的科学性和合理性，使农业标准在一定时期保持相对平衡和稳定。

#### 2. 解释

农业标准化系统的功能有赖于每个标准本身的功能以及每个相关标准之间相互协调和有机联系来保证。为使农业标准系统有效地发挥功能，必须使农业标准系统在相互因素的连接上保持一致性，使农业标准内部因素与外部约束条件相适应，从而为农业标准系统的稳定创造最佳条件。

协调原理应用于如下方面。