



现代种植业 标准化研究

滕葳 李倩 孔巍 柳琪 编著

XIANDAI ZHONGZHIYE
BIAOZHUNHUA YANJIU



化学工业出版社



现代种植业 标准化研究

滕葳 李倩 孔巍 柳琪 编著



化学工业出版社

· 北京 ·

本书在简述标准化发展和农业标准化发展的基础上,详细介绍了农业种植业标准化的基本概念、农业种植业标准及标准体系、农业种植业标准的编写与制定、农业种植业标准的法制管理与知识产权、农业种植业标准的实施与监督以及农业种植业标准化经济效益评价等内容。

本书可供农业标准化工作者和农业标准化管理人员、农业标准使用人员和农业执法监督从业人员使用,也可供其他相关人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

现代种植业标准化研究/滕葳等编著. —北京:化学工业出版社, 2016. 12
ISBN 978-7-122-28364-1

I. ①现… II. ①滕… III. ①种植业-农业技术-标准化-研究-中国 IV. ①S3-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 254768 号

责任编辑: 刘 军

文字编辑: 孙凤英

责任校对: 边 涛

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: 三河市延风印装有限公司

710mm×1000mm 1/16 印张 17 字数 334 千字 2017 年 1 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: 68.00 元

版权所有 违者必究

本书编著者名单

滕葳 李倩 孔巍 柳琪 甄爱华 路馨丹 刘建洋



前言

农业标准化是实现农业现代化的基本前提，是促进科技成果转化、提高农业生产力的有效途径，也是提高农产品质量安全水平、增强农产品市场竞争能力、提升农业经济效益、增加农民收入、改变农村面貌的重要手段。在这种背景下，促进和完善农业种植业产品标准化工作的重要性日益凸显。一个国家农业种植业标准化是否健全完备，不但决定着农产品在未来国际市场上是否具备竞争力，更关系到本国人民的消费和健康需求。

发达国家农业标准化的发展，引领促进了国际先进农业产业的发展。农业标准化的研究与推广，在我国目前仍处于需要根据我国的实际，进行探索和提高完善的阶段。研究我国农业种植业标准化发展的历史可以发现，我国农业种植业标准化体系建设自古至今，延绵不断。农业标准化经历了一个从无到有、从低级到高级的发展过程，它是社会生产力发展的一个重要组成部分，与社会其他领域发展水平息息相关。目前，农业标准化已经发展成为农业科学中的一个重要学科分支，其发展态势可大致反映出一国农业种植业系统的发展现状；同时，农业种植业标准化又是一项管理技术，依照体系管理对农业种植业产品实施全面的质量控制与监督。

农业种植业标准化遵从种植业的特性，以标准要求的规则，对农业种植业全程进行审视和规范，把握农业种植业活动过程，确定各环节上的质量关系，明确其因果联系，分门别类而又相互嵌套，各自有侧重又不重叠地反映农业种植业标准化工作的实质，逐步制定和完善各个环节的标准构成。目前，我国的农业种植业标准多围绕农产品的科研、生产、检验技术方法、农艺技术规程、生产环境、安全卫生要求等方面制定与实施，包括基础/通用类、方法类、环境安全类、种质资源类、生产管理类、产品类、物流类、质量追溯类等方面制定标准。我国农业种植业标准化工作的发展，极大地促进了我国现代农业生产的发展和农产品质量水平的提高。尽管如此，目前我国种植业农产品标准的体系构成，仍然无法满足在实际生产、销售过程中的需要，常常会出现“无标可循”和“有标不依”的问题。山东省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所、山东省标准化研究院、农业部优质农产品发

展中心与山东标准检测技术有限公司，针对我国农业种植业标准发展的需要，编写了此书，藉此希望能够为我国种植业标准化工作，起到一定的引导和促进作用。

本书通过对标准化发展概述，农业标准化的发展，农业种植业标准化的基本概念，农业种植业标准及标准体系，农业种植业标准的编写与制定，农业种植业标准的法制管理与知识产权，农业种植业标准的实施与监督、农业种植业标准化经济效益评价等内容的介绍，使读者初步了解和掌握农业标准化应用基础知识和方法，明确现阶段我国农业标准化工作中存在的问题，为下阶段完善我国农业种植业标准体系提供依据。

本书作者滕葭、柳琪是山东省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所、山东省食品质量与安全检测技术重点实验室、农业部食品质量监督检验测试中心（济南）和农业部农产品风险评估实验室的专职研究人员，滕葭负责本书各章提纲的提出与审稿工作，柳琪参与本书资料的收集、撰写工作。李倩博士是山东省标准化研究院农业标准化研究中心的研究人员，负责本书提纲的具体拟定、协调、资料整理、撰写与统稿工作；孔巍、路馨丹为农业部优质农产品发展中心标准化管理与研究人员，负责资料整理、撰写工作；甄爱华、刘建洋为山东标准检测技术有限公司检测技术人员，负责资料整理、撰写。

本书可供从事农业标准化工作者和农业标准化管理人员、农业标准使用人员和农业执法监督从业人员使用，也可供其他相关人员参考和高等院校相关专业师生阅读。

由于编著者水平有限，书中难免有疏漏与不足之处，敬请专家和同仁批评指正。

编著者

2016年9月10日



目 录

第一章 标准化发展概述

1

第一节 国际标准化理论发展	2
一、桑德斯的标准化理论	2
二、松浦四郎的标准化理论	4
第二节 国内标准化的发展	5
一、原始农业标准化产生阶段	6
二、初级农业标准发展阶段	7
三、农业标准化近现代发展阶段	7
四、我国现代标准化理论研究	11
第三节 标准化方法原理	13
一、简化原理	14
二、统一原理	14
三、协调原理	15
四、最优化原理	17
五、简化、统一、协调和最优化诸原理之间的关系和特点	18
第四节 标准系统管理原理	18
一、系统效应原理	19
二、结构优化原理	19
三、有序发展原理	20
四、反馈控制原理	21

第二章 农业标准化的发展

23

第一节 我国农业标准化发展现状	24
-----------------------	----

一、农业种植业标准的构成	24
二、我国种植业标准的现状分析	24
第二节 我国农业技术标准发展现状	27
一、技术研发方面的制约因素	27
二、标准制定方面的制约因素	27
三、实施推广方面的制约因素	28
四、支撑体系方面的制约因素	28
五、我国农业标准化理论研究的弱势原因分析	29
第三节 农业标准制定程序	29
一、基本程序和要求	29
二、标准审查的必要性及主要内容	31
三、对标准的协调性审查	37
四、采用国际和国外先进标准的审查	37
五、对标准制定程序的审查	39
六、对编写方法的审查	39
七、加强标准审查	40
八、正确处理标准审查中的几个具体问题	44
九、关于报批国家标准的若干要求	49

第三章 农业种植业标准化的基本概念 53

第一节 农业种植业系统的定界	54
一、农业种植业的本质与范围	54
二、农业与其他学科的关系	54
三、农业种植业系统的定界	55
第二节 农业种植业过程及其特点	55
一、农业种植业过程	56
二、农业种植业特点	56
三、农业种植业过程中的标准需求	57
第三节 农业种植业标准化原理	58
一、农业种植业标准化基本原理	58
二、农业种植业标准化活动的基本原则	62
三、农业种植业标准化对象的确定	63
四、确定标准化对象需要考虑的内容	66
第四节 农业种植业标准化的特点	68
一、农业种植业标准化的主要对象具有生命特性	68
二、农业标准化的地区性	68

三、农业标准化的复杂性	69
四、文字标准和实物标准同步进行	69

第四章 农业种植业标准及标准体系 71

第一节 标准的分类	72
一、根据适用范围分类	72
二、根据法律的约束性分类	72
三、根据标准的性质分类	73
四、根据标准化的对象和作用分类	74
五、国际标准分类	74
六、按照标准涉及的对象类型分类	75
七、按照标准的要求程度分类	77
八、采用国际标准	78
第二节 农业种植业标准概念与分类	81
一、依据技术标准性质分类	81
二、依据产品类别分类	83
三、农业种植业标准体系的建立	83
四、农业种植业标准化体系与运作	84
第三节 标准体系和标准体系表	84
一、标准体系（表）的定义和要求	84
二、标准化发展的显著特点	85
第四节 我国种植业标准体系的建设	90
一、我国种植业标准体系构建的前提条件	90
二、标准体制改革发展的总体要求	91
三、我国农业种植业标准体系构建的原则和思路	95

第五章 农业种植业标准的编写与制定 101

第一节 农业种植业标准制定要求	102
一、农业种植业标准制定应遵循的原则	102
二、农业种植业标准编写的基本要求	104
三、编写标准的方法	110
第二节 农业种植业标准的制订程序	112
一、基本原则和要求	112
二、程序类型与文件类型	113
三、编写标准前的准备	116

四、编写标准草案的主体框架	117
五、征求意见和审查	119
六、标准的批准发布和维护	122
第三节 标准的结构	124
一、标准按照内容划分	124
二、按照层次划分	131
第四节 规范性要素的编写	136
一、标准名称	136
二、要求	137
三、术语和定义	141
四、符号、代号和缩略语	142
五、规范性引用文件	143
六、范围	148
第五节 资料性要素的编写	149
一、引言	150
二、前言	150
三、参考文献	153
四、索引	154
五、目次	154
六、封面	155
第六节 以国际标准为基础起草我国标准	156
一、与国际标准的差别及一致性程度	156
二、国际标准内容的处理	158
三、差别的标示	160
四、具体差别的说明	161

第六章 种植业标准的法制管理与知识产权 165

第一节 标准化的法制管理	166
一、依法管理标准化	166
二、国家发布的标准化规章	170
第二节 种植业标准与知识产权	171
一、标准中的专利及专利政策	171
二、标准与专利的结合	171
三、标准与专利结合需要解决的主要问题	175
四、国际和国外标准化组织或机构的专利政策	176
五、我国标准中专利政策的进展	182

六、强制性国家标准涉及专利的特殊要求	185
七、《标准制定的特殊程序 第1部分：涉及专利的标准》	186
第三节 标准版权和版权保护政策	186
一、标准版权	186
二、国际标准版权保护政策	188
三、区域标准版权保护政策	197
四、我国标准版权保护政策	200
第四节 标准组织的商标和商标政策	203
一、国际标准化组织商标及其特征	203
二、国际标准化组织商标保护政策	204
三、国际标准化组织商标政策的最新发展	206

第七章 种植业标准的实施与监督 209

第一节 标准的实施	210
一、强制标准与推荐标准	210
二、认证标志	210
三、产品质量认证的规定	210
四、出口产品的技术要求	211
第二节 标准实施监督的形式	211
一、生产者自我监督	211
二、社会监督	211
三、国家监督	212
四、行业监督	212
五、强化标准实施的监督和信息反馈	212
第三节 农业种植业标准实施监督的内容和方法	213
一、农业种植业标准实施监督的意义	213
二、实施监督的内容	215
三、实施监督的方法	216
第四节 农产品质量安全检测	218
一、农业检测体系的组成	219
二、农业检测技术	219
三、农业检测体系的建设	223
第五节 农产品质量安全监督抽查实施细则	226
一、监督抽查	226
二、计划和方案的确定	226
三、抽样、检测与判定	227

四、异议的处理与复检	228
五、工作纪律	229
六、监督结果处理	229

第八章 种植业标准化经济效益评价 233

第一节 农业种植业标准化评价指标体系的基本特征	234
一、农业种植业标准化评价指标体系设置原则	234
二、经济效益评价方法及作用	235
三、技术标准经济效益的特点	236
四、影响技术标准经济效益评价的因素	237
五、种植业技术标准经济效益评价过程中的要素分析	238
六、农业种植业标准化经济效益评价模型及方法	239
第二节 衡量农业种植业标准化作用的量化评价	240
一、农业种植业标准化水平指标	240
二、农业种植业标准化实施效果指标	242
三、农业种植业标准化生态效益指标	243
四、农业种植业标准化经济效益指标	244
五、生产函数	245
六、增长速度方程	246
七、土地也是生产要素的模型	247
八、农业种植业标准水平的计算方法	247
九、农业种植业标准化水平提高所作贡献的计算方法	248
十、经济量的确定	249
十一、参数 α 和 β 的估计	250
十二、评价农业种植业标准化作用的指标体系法	251
十三、技术标准效益评价的组织实施	253
十四、种植业技术标准经济效益评价报告书	255
第三节 农业标准化经济效益评价案例分析	255

参考文献



第一章

标准化发展概述

标准作为科学、技术和实践经验的结晶，为人们提供判断的准则、检验的依据、技术的支持和提高生活质量的手段，并深刻地影响着社会的发展和人类思维观念的改变，有力地促进了科学技术的进步和生活质量的提高，时时刻刻影响并支撑着人类的生产、生活。标准化是指在经济技术、科学及管理等社会实践中，对重复性事物和概念通过制定标准、实施标准达到统一，以获得最佳秩序和最佳社会、经济效益的过程。作为社会实践活动的一部分，标准化已渗透到社会经济活动的各个领域。并且随着人类社会的发展，标准化所涉及的领域已从过去单纯的技术领域拓展到管理领域、经济领域和社会领域的方方面面。农业作为人类生存之本，具有悠久的标准化历史。

第一节 国际标准化理论发展

标准化作为一门学科，具有相应的理论体系和传承。我国早在两千多年前提出的“不以规矩，不能成方圆（圆）”的观点，至今仍被作为揭示标准化本质特征的至理名言。标准化活动是一种社会实践，是有组织、有目的的实践。伴随着标准化活动的实践深化，产生的是理论思维。否则，标准化活动这种实践活动不可能取得成功，更不可能上升到理论化的高级阶段。1934年约翰·盖拉德发表的《工业标准化——原理与应用》一书，论述了标准化的诸多理论和实践内容，是一部比较系统的标准化理论著作。但此后，标准化的理论成果并不多。究其原因，一是标准化实践本身的一些特点，使它的理论研究比较困难；另一方面是由于现代标准化主要是在资本主义企业中发展起来的。资方初期所关心的是标准化的应用效果，缺乏支持企业里的标准化工作者去从事理论研究的热情和动力。这种状况在世界上延续了很长时间。此后，一些国家逐渐的认识到标准化理论研究工作的重要性，陆续成立了国家标准化组织。这些最早的标准化组织的性质多为民间团体，成立伊始均忙于颁布国家标准和协调各协会团体的标准，仍然未重视对标准化理论的研究工作，致使许多标准化工作者的宝贵经验未能随着实践过程上升为理论。标准化活动长期建立在经验的基础上，以至于使一些人认为标准化只是一门应用技术，没有什么理论可言。这种状况不仅使标准化活动的成效不显著，也是社会上对标准化的意义和作用长期不理解的原因之一，而且有可能成为标准化进一步向前发展的潜在障碍。

国际标准化组织（ISO）于1952年成立了标准化原理研究常设委员会（STACO），它的首要职责是在标准化原理、方法和技术方面充当ISO理事会的顾问，在考虑标准化经济问题的同时，使ISO的标准化活动取得最佳效果。在其他一些国家里也设立了相应的机构，这对标准化理论的研究工作起了相当的推动作用。1958年日本设立了标准化原理委员会（JSA/STACO），开展了标准利用状况的调查，以及标准化经济效益的计算方法和术语标准化的研究工作。1959年，宫城精吉提出了标准化的两个基本原理（经济性的基本原理和对策规则的基本原理）及一系列分原理。世界上还有不少国家开始注意这方面的研究，有的国家设立了专门的研究机构并在高等学校里开设了标准化课程。STACO和各国的标准化专家对标准化概念、原理、方法、经济效益的测定及其他理论问题的研究日渐活跃。尤其是出现了一些有关标准化原理的专著，这一时期比较有影响的是20世纪70年代初出版的桑德斯和松浦四郎的著作。

一、桑德斯的标准化理论

国际标准化组织1972年出版了桑德斯（T. R. B Sanders）所著《标准化的目

的与原理》这一标准化基础书，他在书中提出了以下的七条原理。

(1) 标准化从本质上来看，是社会有意识地努力达到简化的行为，也就是需要把某种事物的数量减少。标准化不仅以减少目前的复杂性，而且也以预防将来产生不必要的复杂化为目的。如果把社会进步置于不顾，就存在着导致复杂的多样化倾向。因此，为了追求更高效率的生活，必须有意识地努力防止生活用品不必要的多样化。这一努力必须得到所有有关方面的相互协作才能获得成功。

(2) 标准化不仅是经济活动，而且是社会活动。应该通过所有有关者的互相协作来推动工作。标准的制定必须建立在全体协商一致的基础上。仅限于制定标准的标准化工作是毫无意义的，标准只有在社会上得到广泛接受，并予以实施，才能取得效果。从这一点来说，只有企业标准、团体标准、国家标准、国际标准在各自的范围内得到应用，才与标准化本来的目的相一致。

(3) 出版了标准，如果并不实施，就没有任何价值。在实施标准的时候，为了多数的利益而牺牲少数利益的情况是常有的。因此，在不同的情况和条件下，为了取得最广泛的社会效益，需要具有顾全大局的宽阔胸怀。

(4) 在制定标准时，最基本的活动是选择以及将其固定。新技术的进步，在萌芽阶段发展是非常缓慢的，而在开发阶段一般是通过不断的试验和改进而获得高速进展。制定标准时要慎重地从中选择对象和时机，一般认为在开发阶段结束时制定标准为宜。标准是作为制度予以实施的，如果朝令夕改，只能造成混乱而毫无益处。所以，标准应该在某一时期固定不变，以利实施。

(5) 标准要在规定的时间内复审。必要时，还应进行修订。修订的间隔时间根据每个标准的情况而定。技术进步经过开发和稳步发展阶段后，又会有新的改进和变化，这是必须考虑到的。所以，已经制定好的标准，一定要在规定的时间内复审，并根据需要进行修订。标准修订的间隔期不能过短，但也不能过长。

(6) 在标准中规定产品性能或其他特性时，为了判断该物品是否同规定相符，必须规定进行试验的方法。为了保护消费者和公共社会的利益，制定产品标准时，如果对产品性能和其他特性写得含混不清，就很难弄清楚产品的特性。因此，标准中必须对有关的性能规定出能测定或能计量的数值。必要时，还应规定明确的试验方法和必要的试验装置。需要抽样时，应规定抽样方法以及样本的大小和抽样次数等。

(7) 关于国家标准以法律形式强制实施的必要性，应根据该标准的性质、社会工业化的程度、现行的法律和客观形势等情况，慎重地考虑。

桑德斯的上述原理，基本上是围绕着标准化的目的、作用和从制定、修订到实施的标准化过程展开的，这是对以往的标准化实践经验的科学总结。其中值得注意的是他在第1条原理中明确地提出了标准化的目的是减少社会日益增长的复杂性，这是对标准化作用的深刻概括，对后来的标准化理论建设有重要的意义。

二、松浦四郎的标准化理论

日本政法大学教授松浦四郎从 1961 年起即作为 ISO/STACO 的成员,并且也是日本规格协会标准化原理委员会 JSA/STACO 的创始成员,他在 1972 年出版了《工业标准化原理》一书,全面地阐述了他的理论观点。松浦四郎认为,在我们的社会生活中,知识和事物增加的趋势,同宇宙中熵的增加的自然趋势极为相似。人类为了得到效率更高的生活,免除不必要的甚至是有害的增长,不得不有意识地减少不必要的多样化(这是人类天然的控制本能)。他认为:有意识地努力简化就是标准化的开端。标准化活动就是使事物从无序恢复到有序状态而做出的努力,为反对我们生活中熵的增加而做出的努力。松浦四郎对于简化的理论和方法进行了深入的研究,以此为根据,提出了 19 条原理。

(1) 标准化本质上是一种简化,这是社会自觉努力的结果。

(2) 简化就是减少某些事物的数量。

(3) 标准化不仅能简化目前的复杂性,而且能预防将来产生不必要的复杂性。

(4) “标准化是一项社会活动,各有关方面应相互协作来推动它。”松浦四郎认为,通常情况下商品品种过多或过少都不好,需要有一些合理的品种。因此,在进行简化时必须考虑为实现标准化的目的,应在多大程度上并如何减少数量,这就需要对简化的效果进行评价,为此提出原理(5)。

(5) “当简化有效果时它就是好的。”在我们的社会生活中始终存在着增加事物数量的趋势,而标准化恰是反抗这种自然趋势的行动过程,它必然要遇到阻力,社会习惯势力便是一种不可低估的阻力。对此,他提出了“习惯的阻力系数”的概念和第(6)条原理。

(6) “标准化活动是克服过去形成的社会习惯的一种运动。”由于标准化的主题和内容很多,从事标准化的人力、物力有限,我们必须研究最有效地开展标准化活动的方法,为此提出原理(7)。

(7) “必须根据不同观点,仔细地选定标准化主题和内容。优先顺序应从具体情况出发来考虑。”各国的标准化工作者都认为,标准化的目的是实现最佳的全面经济。这在一个企业或一个国家里都是可以做到的,但在国际间,每个国家总想从它同意的国际标准中得到某些利益,不会为其他国家的利益而牺牲本国的利益,但如果没有统一的国际标准,从长远来看无论对出口国还是进口国都不能实现全面经济。根据这一认识,又提出下述一系列原理。

(8) 对“全面经济”的含义,由于立场不同会有不同的看法。

(9) 必须从长远观点来评价全面经济。

(10) 当生产者的利益同消费者的利益发生矛盾时,应该首先照顾后者,简单的理由是生产商品的目的在于消费或使用。

(11) 使用简便,最重要的一条是“互换性”。

(12) “互换性不仅适用于物质的东西而且也适用于抽象的概念或思想。”在制定标准和贯彻标准方面提出了下述原理。

(13) 制定标准的活动基本上就是选择，然后保持稳定。

(14) 标准必须定期评审，必要时修订。修订时间间隔视具体情况而定。

(15) “制定标准的方法，应以全体一致同意为基础。”关于标准是否需要强制实施的问题，他认为主要应取决于社会工业化的水平和标准本身的性质。如果社会已经高度工业化，法律规定强制实施标准就不切实际，主要应通过各方面合作，为了得到合作，强有力的宣传是必要的。对发展中国家来说，由于尚处在积累工业实践经验阶段，缺乏牢固的基础，采用某些立法措施和做出某些强制规定，对于实现本国的工业化计划，在初期似乎是必不可少的。根据这些观点又提出如下两个原理。

(16) 采取法律形式强制实施标准的必要性，必须考虑标准的性质和社会工业化的水平，审慎从事。

(17) “对于有关人身安全和健康的标准，通过法律强制实施是必要的。”松浦四郎致力于标准化经济效果的研究工作，在大量统计数据的基础上，给出了计算标准化经济效果的公式和品种简化同成本降低之间关系的经验公式和经验曲线，并提出了如下原理。

(18) 用精确的数值，定量地评价经济效果，仅仅对于使用范围狭窄的具体产品才有可能。

(19) “在许多标准化项目中确定优先顺序，实际上是评价的第一步。”

松浦四郎的上述理论观点后来又反映在 1985 年日本规格协会出版的《企业标准化手册》里。这时他把人类为防止事物的复杂化，为阻止有害于社会的熵的增加，使社会生活从无序向有序转化而进行的标准化活动，看成是人们为创造负熵所做的努力。他把这些思想称为标准化的原理。从这个基本原理出发导出了一系列标准化原则。

松浦四郎对标准化理论的杰出贡献是他把熵的概念引进了标准化，用来解释标准化的社会功能，并把标准化概括为创造负熵使社会生活从无序向有序转化的一种活动，从而为应用系统理论建立标准化的理论体系奠定了基础。

第二节 国内标准化的发展

中国是有文字可考的世界四大文明古国之一。如果从标准和标准化的角度来研究，中国的标准化发展依然历史悠久并且长期处于世界的前列。考古证明，中国 3000 多年前的青铜器以及用铜合金铸成的钱币就是标准化的典型产物。秦始皇统一中国后，规定“车同轨，书同文”，实现了度、量、衡的统一。这是史书上对中