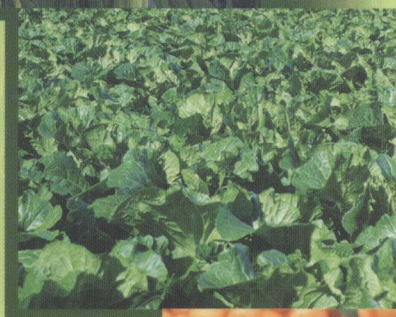




农业标准化 理论与实践

陕西省质量技术监督局 编著



中国计量出版社
CHINA METROLOGY PUBLISHING HOUSE



农业标准化理论与实践



陕西省质量技术监督局 编著

中国计量出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

农业标准化理论与实践/陕西省质量技术监督局编著. 北京: 中国计量出版社, 2004.12
ISBN 7-5026-2084-2

I. 农… II. ①李…②薛…③陕… III. 农业—标准化 IV. S-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 126291 号

内 容 提 要

本书系统介绍了农业标准化的理论和方法。内容主要包括: 农业标准化的性质及特点; 农业标准化原理; 农业标准分类及制(修)订; 农业标准体系建设; 农业标准化的实施与监督; 农业标准质量与经济效益评价; 农业标准化信息管理; 农业标准化与农产品国际贸易; 陕西省农业标准化的实践; 等等。

本书联系基层工作和区域农业标准实际, 具有很强的实用性和可操作性; 同时, 理论分析和案例分析相结合, 语言通俗易懂, 具有很好的可读性。

本书适合广大质量技术监督工作人员、农业技术工作者、农村基层干部、农民朋友、农业生产企业, 以及农产品加工、贮藏、运输行业的有关人员阅读, 也可作为农业院校的参考教材。

中国计量出版社出版

北京和平里西街甲 2 号

邮政编码 100013

电话 (010) 64275360

E-mail: jlfbx@263.net.cn

北京市迪鑫印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

版权所有 不得翻印

*

787 mm × 1092 mm 16 开本 印张 12 字数 271 千字

2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷

*

印数 1—3 000 定价: 28.00 元

编 委 会

主 任	李斐然			
副主任	薛发龙	杨 明		
委 员	陈士哲	刘录民	侯维亚	
主 编	李 鑫	薛发龙		
副主编	刘录民	张建新		
编 委	王建中	陈 英	侯维亚	党光清
	骆 红	郭 峰	杨 平	杨江峰
	毛 晖	刘敏芳		

序

改革开放以来，我国农村发生了历史性巨变，农业综合生产能力连续迈上了几个大台阶，农产品供给由长期短缺转向总量平衡、丰年有余。这种供求关系的变化，使农业发展由主要受资源约束变为受资源和市场双重约束。同时，农村经济也面临农产品卖难、价格下降、农民收入增长缓慢等新问题，必须按照中央要求，对农业和农村经济结构进行战略性调整，把农业增长的重点转到质量和效益上来，以确保农民收入不断增加。

农业标准化是调整农业和农村经济结构的重要技术基础。它是依托农业科学技术和农业生产实践经验的综合成果，应用“统一、简化、选优、协调”的标准化原理，建立涵盖生产、运输、储藏、加工各个环节具有可操作性的执行准则，对农业生产技术、产品标准和管理方式进行规范，是农业生产、加工、管理科学化、现代化的行之有效的技术手段。纵观发达国家的农业发展进程，可以说从政府、企业到农户，都始终在致力于推行农业标准化。目前，农业标准化已成为世界农业的发展潮流和发达国家农业现代化的重要标志。

我国自实施农业标准化以来，虽然取得了较大的成绩，但与国际标准相比还存在着很大差距。主要是农业标准化的意识还不强、标准化的推广面还不广泛、统一的标准体系和标准建设还不完善。在统一的世界大市场和国际竞争日益激烈的新形势下，要推进我国农业深入发展、提高农产品国际竞争能力，就必须按照高产、优质、高效、生态、安全的要求，走精细化、集约化、产业化的道路；就必须在对土地、水、生物等农业资源进行合理配置的基础上，大力推进农业标准化，严格按照规范的操作技术、工艺流程和产品质量体系组织生产，不断促进农业产业升级和加快农业现代化进程。这不仅是农业面临的新形势和农业发展规律的客观要求，也是加快农业结构调整，实现我国农业由“有”到“优”、由“弱”到“强”新跨越的必然选择。

推行农业标准化，就要进一步贯彻落实好中共中央、国务院《关于促进农民增收收入若干政策意见》的文件对农业标准化的新要求，进一步深入开展农业标准化示范区建设。要加快制定和清理农业标准，建立起与国际标准接轨、统一权威的农业标准体系。要把农业生产全过程纳入标准化管理的轨

道，以标准化促进产业化。尤其要强化重点领域标准实施过程的监督工作，确保推进农业标准化的各项措施真正落到实处。同时，还要搞好农业标准化知识的学习、宣传和普及。

陕西省质量技术监督局组织编写的《农业标准化理论与实践》一书，全面总结了我国农业标准化的历史过程和实践经验，系统介绍了农业标准化的新知识，并且结合陕西的区域特点，对如何实施农业标准化作了详细阐述，内容丰富，资料翔实，实用性和可操作性较强，是我们宣传农业标准化体系、普及农业标准化知识、推动农业标准化工作的一本好教材。我为此书的出版而欣喜，同时也希望各级领导干部、农业标准化工作者、广大农民朋友及对农业标准化感兴趣的同志都能读一读，相信一定会对您丰富农业知识、了解农业标准化、指导农业实践有所帮助。

陕西省委副书记

杨永茂

2004年11月14日

前 言

农业标准化，对绝大多数的人来说，几乎是一个新东西。特别在我国加入 WTO 以前，很少有人提农业标准化的事。加入 WTO 以后，农业标准化一下子成为热门话题。

国家对农业标准化已经提到了非常重要的位置。在“十五”规划中，提出的三大战略任务之一就是标准化。国务院（2003）97 号文件专门关于农业标准化问题进行了布置。可见，农业标准化已经成为关系国计民生的大事。

实质上，农业标准化是农业产业化、市场化、高效化和经济增收快速发展的基础。在我们大力发展农村经济、要求与国际接轨、使“三农”走向大市场、把我们的农产品推向世界的情况下，不进行农业标准化，就没有大发展的基础，起码我们的产品就会达不到市场要求的规格和质量。

农业标准化，就是运用“统一、简化、协调、优化”的标准化原则，对农业生产的产前、产中和产后全过程，通过制定标准和实施标准，促进先进农业科学技术迅速推广，确保农产品的质量安全，规范农产品流通和交易秩序，从而提高农业的经济、社会和生态效益。农业标准化的内涵是指农业的生产经营活动要以（市场）特定需求为导向，建立健全规范的工艺流程和衡量标准。

农业标准化是一门学科，同时又是一项管理技术，其应用范围几乎覆盖了农业生产活动的一切领域。人类的农业标准化实践可以追溯到久远的年代，它同人类的农业文明史一样灿烂而古老。农业标准化作为一项管理技术，从具有明确的概念，到有组织有计划地实施，在我国仅仅是近几十年的事。农业标准化作为一门学科被人们研究，可以说刚刚开始，它是一门年轻又有广泛发展前途的横断学科、交叉学科。

进入 21 世纪以后，经济的全球化对农业标准化提出了更高的要求。因为经济的全球化意味着一个国家、一个地区的农业必须参与国际范围的产品、技术、信息交换或交流，在技术层面上采用国际标准，可以帮助大家找到交流的共同语言，取得参与国际竞争的资格证。同时，标准化可以有效降低交易成本，从而提高农产品的国际竞争力。我国加入 WTO 后，农产品在走向国际市场的过程中，不断遭遇“技术壁垒”、“绿色壁垒”的挫折，已经用事实向我们发出了警示。如果再不重视农业标准化这个国际农产品市场的游戏规则，我们的农业就无法提高国际竞争力。我们的农业就不能获得国际分工的比较利益。提高农业效益，增加农民收入，确保农业安全，将会受到严重影响。

近年来,农业标准化已经成为全国上下关注的一个热门话题。建立农业标准化体系并通过示范加以推广,是农业结构战略性调整的一项基础工作,直接关系到实现农业市场化、产业化、集约化和现代化进程,具有十分重要的意义。特别是,自从1996年10月召开第三次全国农业标准化工作会议以来,在各地方、各部门的努力下,我国农业标准化得到人们普遍的理解和支持,已经取得了明显进展。

但是,随着农业市场化进程的加快和农业产业化不断推进,进一步加强农业标准化工作面临着新形势新问题,亟需我们从理论和实践的结合上系统地深化对农业标准化的认识,用以解决生产中的实际问题,推进农业标准化工作。这就是编写这本书的初衷。

编写《农业标准化理论与实践》的目的有以下几个方面:

一是总结农业标准化工作的实践经验。回顾农业标准化萌芽、形成、发展的演进过程,将感性的经验上升为理性的认识,是我们认识农业标准化客观规律的基础。

二是探索农业标准化发展规律。相对于其他门类学科来讲,农业标准化是个新兴学科。因此,对农业标准化的基本概念的内涵和外延,农业标准化内部各种要素及其联系,农业标准化的特点等等,都需要进一步深化认识。这种认识越深刻,就越能促进农业标准化的发展。

三是预测农业标准化的发展趋势。要在分析国外农业标准化和国内农业标准化现状的基础上,对农业标准化的发展趋势进行预测,使我们的工作更具前瞻性、科学性,降低农业标准化的成本,少走弯路。

本书就是围绕上述三个方面的内容展开论述的。全书共分十章。第一章,概论;第二章,农业标准与农业标准化基本内容;第三章,农业标准化原理;第四章,农业标准分类与制(修)订;第五章,农业标准体系及其建设;第六章,农业标准化的实施与监督;第七章,农业标准质量与标准化效果评价;第八章,农业标准化信息管理;第九章,农业标准化与农产品国际贸易;第十章,陕西农业标准化实践。

各章写作的分工如下:李鑫(第二章、第三章),刘录民(第一章、第六章),张建新、杨平、杨江峰、毛晖、刘敏芳、刘拉平(第五章、第七章、第十章),陈英(第四章),党光清(第九章),骆红(第八章),张桂存、陈锋涛、郑亚军等也参加了部分编写工作。全书由李鑫教授、陕西省质量技术监督局副局长薛发龙统稿。

这本教材的特点是在广泛吸收了此前农业标准化理论方面的最新研究成果,系统地总结农业标准化的实践经验的基础上,突出了实用性和区域性特点。认识的目的全在于应用。尤其是对于像农业标准化这样实践性极强的理论和方法,如果失去了实用性,就会大大丧失其存在的价值。所以,本书力争在宏观方面把握农业标准化的理论、方法、方针、政策和措施,同时紧贴我国农业标准化的实际,兼顾科学性、可读性,以及对实践工作的指导性。

我们也注意到，因为农业本身是一个受自然因素制约极强的产业，农业标准化的普遍性必须与农业生产地域的特殊性相结合，才能做到量体裁衣，切合实际。因此，这本教材突出了在我国西北地区，特别是中国农耕文明的发祥地——陕西的农业标准化的实际，体现了较明显的地方特色。

学习农业标准化，必须理论联系实际。要在学习农业标准化的新知识、新理论、新方法的同时，着重结合本地区的实际，指导涉农企业和农民进行生产实践，在实践中检验农业标准化的理论，发展和提高农业标准化理论，推动我国农业产业化、现代化的进程，为提高农业经济安全运行质量，促进资源合理开发和利用，解决“三农”问题，提供可靠的技术支撑。

在这本书的编写中，有关方面的专家、学者以及从事农业标准化工作的行政工作者，都积极参与并提出了不少宝贵意见。从2003年陕西省质量技术监督局下达编写任务，到2004年完成初稿，省质量技术监督局、西北农林科技大学、省标准化研究院的有关领导和专家对大纲审定，体例编排、内容规范和文字润色，均做了大量工作，杨凌质量技术监督局也做了大量组织协调工作。尽管撰稿、审稿、编辑人员付出了辛勤的劳动，但“始生之物，其形必丑”，其缺点和错误还是在所难免，希望使用过程中能得到改进和提高。

编 者

2004年10月

目 录

第一章 概 论	(1)
第一节 实施农业标准化的重大意义	(1)
一、实施农业标准化是实现农业发展的必然选择	(1)
二、实施农业标准化的重要作用和意义	(4)
三、我国农业标准化工作面临的困难和问题	(5)
四、加强我国农业标准化工作的对策	(6)
第二节 我国农业标准化发展的历史	(8)
一、我国农业标准化的起源	(8)
二、农业标准的萌芽	(9)
三、历史上各朝代农业标准发展	(9)
四、新中国农业标准化的发展	(13)
第三节 我国农业标准化的现状	(16)
一、我国农业标准化取得的成就	(16)
二、我国农业标准化存在的问题	(17)
三、我国农业标准化面临的机遇和挑战	(18)
第四节 农业标准化的学科定位	(18)
一、标准化的学科定位	(18)
二、农业标准化的学科定位	(19)
三、农业标准化的研究内容	(19)
四、我国农业标准化的发展趋势	(20)
第二章 农业标准与农业标准化基本内容	(22)
第一节 标准化与农业标准化	(22)
一、标准化	(22)
二、农业标准化	(24)
第二节 农业标准化的特点	(25)
一、农业的特点	(25)
二、农业标准化的特点	(26)
三、我国农业标准化的特点	(28)

第三节 农业标准与农业标准化的基本内涵	(30)
一、农业标准的基本内涵	(30)
二、农业标准化的基本内涵	(38)
三、农业标准化基本思想	(40)
第四节 农业标准化的效果评价	(41)
一、农业标准的质量审查	(41)
二、农业标准化的效果评判	(41)
三、农业标准化的目标调整	(42)
第三章 农业标准化原理	(43)
第一节 农业标准化基本原理	(43)
一、顺应生长原理	(43)
二、环境依赖原理	(44)
三、不确定原理	(44)
四、时滞原理	(45)
五、补偿原理	(45)
六、过程多路原理	(46)
七、质量多层原理	(46)
八、互作原理	(47)
第二节 农业标准化方法原理	(48)
一、简化原理	(48)
二、统一原理	(49)
三、协调原理	(50)
四、优化原理	(51)
第三节 农业标准化管理原理	(52)
一、系统效应原理	(53)
二、结构优化原理	(53)
三、有序发展原理	(53)
四、反馈控制原理	(53)
第四节 农业标准化原理的应用	(54)
一、在农业标准化宏观指导中的应用	(54)
二、在农业操作过程中的应用	(55)
三、在农业标准化效果评价中的应用	(56)
第五节 农业标准化活动的基本原则	(57)
一、超前预防原则	(57)
二、协商一致原则	(57)
三、统一有度原则	(57)
四、变动有序原则	(57)

五、互相兼容原则	(58)
六、系列优化原则	(58)
七、阶梯发展原则	(58)
八、阻滞即废原则	(58)
第四章 农业标准分类及制(修)订	(59)
第一节 农业标准类别	(59)
一、技术标准	(59)
二、管理标准	(59)
三、工作标准	(59)
四、环境标准	(59)
第二节 农业标准级别	(60)
一、国家标准	(60)
二、行业标准	(60)
三、地方标准	(60)
四、企业标准	(60)
第三节 农业标准性质及形式	(61)
一、标准的性质	(61)
二、标准的形式	(61)
第四节 农业标准的制(修)订	(61)
一、农业标准制(修)订的对象	(61)
二、农业标准制(修)订的原则	(63)
三、农业标准制(修)订的程序	(67)
四、农业标准的快速制定程序	(72)
第五章 农业标准体系及其建设	(74)
第一节 农业标准体系要素与关系	(74)
一、农业生产过程要素	(74)
二、农业生物特性要素	(74)
三、农业投入品要素	(75)
四、农业生产环境要素	(75)
五、农业标准体系要素间的关系	(75)
六、主导要素与辅助要素	(76)
第二节 农业标准体系建设	(77)
一、农业标准体系结构	(77)
二、农业标准体系建设的依据和原则	(78)
三、农业标准体系建设的主要内容	(79)
四、农业标准体系的运转与管理机制	(79)
第六章 农业标准化的实施与监督	(81)

第一节 实施农业标准的方法和程序	(81)
一、农业标准实施的重要性	(81)
二、贯彻实施农业标准的方法和程序	(81)
三、实施农业标准化应注意的问题	(83)
第二节 农业标准实施的监督	(85)
一、监督的含义和重要意义	(85)
二、实施农业标准化监督的主体	(85)
三、监督的对象和内容	(86)
四、监督的方法	(87)
第三节 农产品认证	(87)
一、国际农产品质量安全认证的基本概况	(87)
二、农产品认证类别	(90)
三、我国农产品认证的程序与内容	(90)
第四节 农产品质量体系认证	(96)
一、GMP 认证	(96)
二、HACCP 认证	(97)
三、ISO 9000 系列标准	(101)
第七章 农业标准质量与标准化效果评价	(102)
第一节 农业标准质量评价的原则与要求	(102)
一、农业标准质量评价的原则	(102)
二、农业标准质量评价的依据	(103)
三、农业标准质量评价的基本程序	(104)
第二节 农业标准质量评价的基本方法	(105)
一、农业标准质量的定性评判法	(105)
二、农业标准质量的定量评价方法	(106)
第三节 农业标准化效果评价	(107)
一、农业标准化效果的主要表现类型	(107)
二、农业标准化效果评价的指标体系	(107)
三、评价农业标准化效果的基本方法	(109)
第八章 农业标准化信息管理	(112)
第一节 农业标准化信息的收集与处理	(112)
一、农业标准化信息管理的作用	(112)
二、农业标准化信息的收集	(113)
三、农业标准化信息的处理	(113)
第二节 农业标准化信息管理内容及方式	(114)
一、农业标准化信息管理内容	(114)
二、农业标准化信息管理的方式	(115)

第三节 农业标准化信息咨询与网络建设·····	(117)
一、农业标准化信息咨询服务的对象·····	(117)
二、农业标准化信息咨询服务的方式和内容·····	(117)
三、农业标准化信息咨询服务的发展趋势·····	(118)
四、农业标准信息化网络的建设·····	(118)
第九章 农业标准化与农产品国际贸易·····	(120)
第一节 国外农业标准化·····	(120)
一、国外农业标准化的现状与发展·····	(120)
二、发达国家如何发展农业标准化·····	(120)
三、发达国家如何利用贸易技术壁垒保护农业·····	(121)
第二节 国际农业标准·····	(125)
一、国际标准化的发展历程·····	(125)
二、主要国际性标准化组织与机构·····	(126)
三、主要国际农业标准介绍·····	(128)
四、采用国际标准和国外先进标准·····	(130)
第三节 关于争端解决机制的规则与程序的谅解·····	(132)
一、争端解决机制的作用·····	(133)
二、关于解决争端的规则与程序谅解的主要内容·····	(133)
三、争端解决的审议·····	(135)
四、争端解决程序·····	(135)
五、争端解决案例·····	(136)
第四节 农业标准化与消除贸易技术壁垒·····	(137)
一、标准化在国际贸易中的作用·····	(137)
二、农业标准化在国际贸易中的意义·····	(138)
三、技术性贸易壁垒·····	(139)
四、技术性贸易壁垒对我国农业的影响·····	(140)
五、农业标准化在消除贸易技术壁垒中的作用·····	(141)
六、实施农业标准化的基本内容·····	(142)
第十章 陕西农业标准化实践·····	(144)
第一节 陕西农业标准化·····	(144)
一、陕西农业标准化发展·····	(144)
二、陕西农业标准体系·····	(145)
第二节 陕西农业标准化实践·····	(146)
一、种植业标准化·····	(146)
二、畜牧业标准化·····	(147)
三、水土保持标准化·····	(150)
四、农业综合标准化·····	(152)

五、林业标准化	(154)
第三节 陕西农业标准化示范区建设经验	(156)
一、苹果标准化示范区	(157)
二、猕猴桃标准化示范区	(158)
三、绞股蓝标准化示范区	(159)
四、其他标准化示范区情况	(160)
附录 陕西农业地方标准目录表 (截止 2003 年)	(161)
参考文献	(174)

第一章

概 论

第一节 实施农业标准化的重大意义

大力实施农业标准化,对于促进我国“三农”问题的解决,顺利实现我国国民经济和社会发展第三步战略目标具有全局性的重大意义。但是,必须清醒地认识到,由于我国农业人口多,农业劳动力文化素质低,农民的组织化程度低,市场意识淡漠,加之农业标准化是一个新事物,这使得我们目前推进农业标准化工作面临许多困难和问题。因此,需要我们在认真总结国内外推进农业标准化发展的经验教训的基础上,冷静分析我国农业标准化的主要矛盾和问题,紧紧抓住难得的历史机遇,充分调动各方面的积极性,研究新思路,探索新机制,采取新措施,努力开创农业标准化工作的新局面。

一、实施农业标准化是实现农业发展的必然选择

1. 资源约束使实施农业标准化成为解决“三农”问题的必然选择

农业资源包括气候资源、植物种质资源、土地资源、水资源、劳动力资源等,但就我国目前情况看,限制我国农业发展的资源主要是土地资源、水资源及劳动力资源。半个世纪以来,特别是改革开放 20 多年来,我国农业和农村经济快速增长,农村社会不断进步,农民生产条件和生活水平有了很大提高。但是,在相当长的一段时期内,农业发展的资源条件并不乐观。表现在以下几方面。

(1) 土地供需矛盾突出,优质耕地资源相对不足

我国国土资源 960 万平方公里,总量居世界第三。在热量、降雨量可利用条件等方面,我国土地资源的自然禀赋居全球中等水平,但人均土地资源特别是人均耕地资源拥有量约为 0.11 平方公里,仅为世界平均水平的 1/3。耕地总量为 12824.31 万公顷,居世界第四位,人均耕地仅 0.1 公顷,分别不到俄罗斯、美国、印度的 1/8, 1/6, 2/3。我国耕地的质量一般也较差,60%的耕地分布于山地、丘陵和高原地区,而且 62%的耕地分布于淮河以北的干旱、半干旱地区,全国仅有 39%的耕地有水源保证和灌溉设施。同时由于我国近年来工业化的发展。城镇建设、基础设施建设等,挤占了大量耕地,耕地后备资源减少;据国家土地管理部门的资料,在 1986 年~1995 年间,我国耕地减少 550 万平方

公里。因此,粮食单产的提高在很大程度上被土地面积的减少所抵消,严重影响了我国粮食总产量的增长。

同时,耕地利用中的重用轻养、工业“三废”和农药污染、水土流失、荒漠化、沙化、碱化等负面作用的增加,使全国耕地退化、损毁严重,生态环境不断恶化。

尽管历年来国家十分重视土地利用问题,但是人多地少、耕地资源不足、建设用地需求量大,仍然是制约我国农业稳定增长和国民经济持续、快速、健康发展的主要因素。

(2) 水资源短缺,水资源利用不合理及水环境污染严重

我国人均水资源量只有 2220 立方米,仅为世界平均水平的 1/4。到 21 世纪中叶,人均水资源量将减少至约 1760 立方米,水资源短缺形势更加严峻。每亩耕地水资源仅为世界平均水平的 69%。水资源与人口、耕地不相匹配。长江流域及其以南水资源占全国的 80.4%,人口占全国的 54.8%,耕地占 35.2%,属于人多地少,水资源相对丰富的地区。北方人口占全国的 40.5%,耕地占 64.8%,而水资源占 19.5%,属于人多、地少、水资源短缺的地区。因为缺水,平均每年农田受旱面积约 2000 万公顷,每年实际灌溉面积比有效灌溉面积少 666 万公顷。此外还有 2400 万农村人口饮水困难。全国农业缺水 300 亿立方米左右,年平均损失粮食约 250 亿公斤。另外,由于大量围垦、不合理使用农药、化肥和水土流失等,造成水生态系统破坏,淡水生物资源特别是渔业受到严重威胁。

我国的水环境污染相当严重,全国废水年排放总量 373 亿吨,其中工业废水占 60%,不达标和未处理的废水约占一半,黄河流域 1700 多个排污口每年排入污水达 41.7 亿吨,长江流域污水排放量达 150 亿吨。根据对我国 130 多个湖泊近期调查结果显示,处于富营养状态的有 51 个,占 39%。1996 年,80% 的湖泊总氮、总磷超标。我国大部分城市下水系统老化,以致大量工业、生活污水直接渗入地下,使我国农业生产遭到不同程度损害。

农业是水环境污染的受害者,但同时也在一定程度上也是污染源。据《中国农业年鉴》的统计资料,我国的化肥施用总量,氮、磷、钾分别由 1970 年的 152.3 万吨、90.7 万吨和 2.0 万吨增加到了 1996 年的 1856.9 万吨、500 万吨、12.2 万吨(纯量),增加幅度依次为 12.2 倍、5.5 倍和 6.1 倍。化肥施用量的增加成为我国近年来粮食增产的重要原因之一,但由于大量的剩余养分(主要为硝态氮)被淋溶进入地下水和地表水,使水环境遭到污染。

与水有关的生态环境质量涉及森林草场植被退化萎缩、河道及湖泊萎缩、盐渍化、土地沙化、水土流失、水环境污染等六个方面,导致粮食产量低而不稳,载畜量下降,严重影响了农业的发展。

我国水资源利用效率较低,每万元 GDP 用水量为 730 立方米,发达国家一般在 50 立方米以下。与我国人均水资源相近的发达国家中,每万元农业 GDP 用水量一般在 400 ~ 600 立方米左右。在发展中国家,南非人均水资源量仅为我国的 52%,其每万元农业 GDP 的用水量仅为 259 立方米,印度和巴基斯坦也低于我国。

按照我国经济社会的发展战略目标,到 21 世纪中叶,人均国民生产总值达到中等发达国家水平,人民生活比较富裕,基本实现现代化。依据这一目标,考虑到人口增长、经济发展、生态环境的保护等三方面的需求增长驱动因素,未来 10 年我国缺水形势非常严峻。在不考虑南水北调工程发挥效率的情况下,全国 2010 年缺水总量预计为 300 ~ 470 亿立方米。其中全国灌溉需水量预计 2010 年达到高峰,比现状增加约 100 亿立方米。