

我国农产品产地环境安全法规和政策的现状与展望

王学军, 龙文静

(北京大学城市与环境学院, 地表过程分析与模拟教育部重点实验室, 北京 100871)

摘要: 尽管我国在与农产品产地相关的许多领域已经形成了一些相关的法规、政策、规划和标准, 但总体上来看还十分不完善, 更缺乏体系, 操作性也比较差, 这是近年来农产品质量安全问题时有发生的重要原因之一, 这种现状急需改变。本文回顾了我国农产品产地环境安全领域法规和政策的现状, 并在借鉴发达国家经验的基础上, 提出了强化我国农产品产地环境安全法规和政策的建议。应形成完整的农产品产地环境安全的法规和政策体系, 在这一体系下, 应重点解决预防土壤污染、对受污染土壤进行修复以及建立预警和应急体系等几个关键问题。要明确责任主体, 明确政府、企业、个人应承担的责任, 同时加强各级环境监测和相关信息收集、发布的数据支撑能力。

关键词: 农产品产地; 环境安全; 政策法规; 现状; 展望

中图分类号: X820 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-2043(2014)04-0617-06 doi:10.11654/jaes.2014.04.001

Current Status and Prospect of Environmental Safety Legislations and Policies for Farming Lands in China

WANG Xue-jun, LONG Wen-jing

(Ministry of Education Laboratory of Earth Surface Process, College of Urban and Environmental Sciences, Peking University, Beijing 100871, China)

Abstract: Although laws, regulations, policies, plans and standards concerning the environmental safety of farming lands have been developed and adopted in related areas in China, they are not as perfect as we expected, and couldn't be operated effectively. This is one of the most important reasons causing quality and safety problems for agricultural products, and need to be settled. In this paper, the authors summarized the history, development and current status of legislations and policies for environmental safety of farming lands in China. With the review of domestic experiences and learning from international experiences, the authors put forward legislation and policy recommendations. The authors suggested that, a systematic and complete legislation and policy system for environmental safety of farming land should be created. In this system, a few key issues should be paid great attention, including prevention of soil pollution, remediation of contaminated soil, as well as establishing early warning and emergency response system for farming land and agricultural products. The subjects of responsibilities for environmental safety of farming lands should be clarified, including government agencies, enterprises and individuals, which could help implement the laws and policies more effectively. The environmental monitoring ability and related information collection and dissemination abilities should also be strengthened.

Keywords: farming lands; environment safety; law and policy; current status; prospect

农产品产地是影响农产品质量安全的重要源头, 近年来, 我国因产地污染导致农产品质量不安全的事件时有发生, 不仅危害人民群众身体健康, 也直接影响到我国经济和社会的整体发展^[1]。从全球来看, 自20世纪人口急速增长和工业化进程加快以来, 为了更多地增加农产品产出, 人们开垦了大量的土地, 使用了更多的农药和化肥, 加之工业污染日趋严重, 对农田环境造成了极大的破坏。

据估计, 中国受污染的耕地约有1.5亿亩, 占18亿亩耕地的8.3%, 也有很多关注中国土壤污染的专家认为此数据小于业内普遍的预估。总体来看, 中国土壤环境质量不容乐观, 长三角、珠三角、京津冀、辽中南和西南等地区的土壤污染面积较大, 损害公众健康的环境问题仍然比较突出^[2-3]。近年来, 重金属污染事件呈高发态势^[4], 由于污灌、金属矿开采与冶炼、加工引起的土壤重金属污染已相当严重, 乡镇企业所致的土壤污染也较突出。

良好的法规、政策、规划和标准是维护农产品产地环境安全的关键因素之一, 我国现行有关土壤污染防治和农产品产地环境安全的法律法规包括环境保

收稿日期: 2014-02-20

基金项目: 国家自然科学基金重点项目(41130535)

作者简介: 王学军(1964—), 男, 博士, 教授, 主要从事重金属和持久性有机污染物在环境中迁移转化和归趋研究。

E-mail: xjwang@urban.pku.edu.cn

护法、农业法、土地管理法、矿产资源法、水土保持法、水法、水污染防治法、基本农田保护条例,以及大气污染防治法、农产品质量安全法、农产品产地安全管理办法等。此外,近年来我国还出台了一系列与农产品产地安全相关的政策、规划以及标准等。但这些法规、政策、规划以及标准相对分散且不成体系,缺乏针对性,彼此之间缺乏协调性,操作性不强,难以为真正解决我国农产品产地安全问题提供良好帮助。因此,急需在现有基础上加以完善和整合。基于此,本文分析了我国农产品产地环境安全领域的现状及存在的问题,并通过借鉴发达国家的经验,给出了相关的建议。

1 我国农产品产地环境安全法规和政策的现状及存在的问题

1.1 有关农产品产地环境安全的法律法规

我国现行法律中有一些与农产品产地环境安全相关的原则性规定,例如,《中华人民共和国环境保护法》第三章第二十条规定:“各级人民政府应当加强对农业环境的保护,防治土壤污染、土地沙化、盐渍化、贫瘠化、沼泽化、地面沉降和防治植被破坏、水土流失、水源枯竭、种源灭绝以及其他生态失调现象的发生和发展,推广植物病虫害的综合防治,合理利用化肥、农药及植物生长激素”。该法第五章第四十四条规定:“违反本法规定,造成土地、森林、草原、水、矿产、渔业、野生动物等资源破坏的,依照有关法律的规定承担法律责任”。上述规定是原则性要求,需要下位法规的更详细规定才能得以有效的实施。

《中华人民共和国农业法》第八章“农业资源与农业保护”中也对农产品产地环境安全管理做了一些规定,如第五十八条规定:“农民和农业生产经营组织应当保养耕地,合理使用化肥、农药、农用薄膜,增加使用有机肥料,采用先进技术,保护和提高地力,防止农用地的污染、破坏和地力衰退。县级以上人民政府农业行政主管部门应当采取措施,支持农民和农业生产经营组织加强耕地质量建设,并对耕地质量进行定期监测”。除上述法律之外,《中华人民共和国土地管理法》第三十五条也规定:“各级人民政府应当采取措施,维护排灌工程设施,改良土壤,提高地力,防止土地荒漠化、盐渍化、水土流失和污染土地”。但这些规定仍比较原则,缺乏具体的实施程序和法律责任要求^[9]。

土壤环境保护法已经列入了第十二届全国人大的五年立法计划,立法工作取得了积极进展,成立了

由环保部牵头,国家发改委、国土资源部、工信部、农业部、住建部、科技部、国家卫计委等部门参加的土壤环境保护法起草工作领导小组和工作组,以及由环境法和土壤环境专家组成的专家组,初步形成了土壤环境保护法(草案)。立法的主要内容将包括耕地和集中式饮用水水源地土壤环境的保护、土壤污染物来源控制、受污染土壤环境风险管控以及土壤污染治理与修复等。该法将对我国土壤环境保护发挥关键性作用。

近期环境保护法修订草案经历了三轮审议,修订过程中也关注了土壤环境问题。三审中提交的环境保护法修订草案对土壤环境保护问题作出原则规定:“国家建立土壤环境调查、监测、评估和修复制度”,预计该法有可能于2014年通过。

《农产品产地安全管理办法》是有关农产品产地环境安全管理的一个重要法规。2006年该办法作为农产品质量安全法的配套管理办法开始实施。该办法共6章27条,这6章分别为:总则、产地监测与评价、禁止生产区划定与调整、产地保护、监督检查和附则,在我国农产品产地保护方面进行了积极而有成效的开拓与创新。该办法的核心制度是禁止生产区的管理制度,从农产品产地上严格杜绝农业污染的发生,确保农产品质量安全,这其中包括禁止生产区的划定及其法律效力、调整与环境恢复等方面的内容。该办法第八条和第九条分别规定了划定禁止生产区的实体条件和划定程序。该办法不允许任何单位和个人向农产品产地倾倒“三废”及其他各种有毒有害物质,不允许在农产品产地中堆放、储存、处置工业固体废物。此外,禁止使用国家明令禁止、淘汰或者未经许可的农业投入品,农业生产者还应当及时履行清除农用薄膜、农业投入品包装物的义务^[6]。该办法的颁布实施使我国第一次有了比较详细的专门针对农产品产地安全的管理办法。

1.2 有关农产品产地环境安全的政策和规划

关注我国农产品产地环境安全的近期政策走向,必须了解党的十八届三中全会的一些新提法。三中全会提出,建设生态文明,必须建立系统完整的生态文明制度体系,实行最严格的源头保护制度、损害赔偿制度、责任追究制度,完善环境治理和生态修复制度,用制度保护生态环境。要稳定和扩大退耕还林、退牧还草范围,调整严重污染和地下水严重超采区耕地用途,有序实现耕地、河湖休养生息。习近平总书记提出的对山水林田湖进行统一保护、统一修复是值得关注的,一个重要观点,对未来农产品产地环境安全建设提

出了新的思路。他提出,山水林田湖是一个生命共同体,用途管制和生态修复必须遵循自然规律。种树的不能只管种树、治水的不能只管治水、护田的不能单纯护田,应由一个部门负责领土范围内所有国土空间用途管制职责。这一思路要求现行的管理体制和管理方式必须进行改革。

2014年中央一号文件提出,建立农业可持续发展长效机制,逐步让过度开发的农业资源休养生息,强调要促进生态友好型农业发展,加大生态保护建设力度。一号文件的一个亮点,就是提出要开展农业资源休养生息试点,有计划、分步骤地推进土壤污染的治理与修复。对那些污染严重、生态脆弱、资源环境压力大的耕地,该改种的就改种,该治理的就治理,该退耕的就退耕。在休养生息试点方面,主要安排了3项工作:一是启动重金属污染耕地修复试点,通过财政奖补、结构调整等综合措施,支持受污染的耕地逐步改种转作;二是实施新一轮退耕还林还草,从2014年起,在陡坡耕地、严重沙化耕地、重要水源地逐步实施;三是开展实地生态效益补偿和退耕还湿、华北地下水超采漏斗区综合治理试点。

2013年国务院印发了《近期土壤环境保护和综合治理工作安排》,该文件对近期我国土壤环境保护和综合治理的工作目标、主要任务、保障措施等进行了安排,提出了严格控制新增土壤污染、确定土壤环境保护优先区域、强化被污染土壤的环境风险控制、开展土壤污染治理与修复、提升土壤环境监管能力、加快土壤环境保护工程建设等主要任务。该工作安排在一些具体问题的解决方面提出了有针对性的措施,例如,关于土壤修复的资金问题,提出:要按照“谁污染、谁治理”的原则,督促企业落实土壤污染治理资金;按照“谁投资、谁受益”的原则,充分利用市场机制,引导和鼓励社会资金投入土壤环境保护和综合治理;中央财政对土壤环境保护工程中符合条件的重点项目予以适当支持;完善有利于土壤环境保护和综合治理产业发展的税收、信贷、补贴等经济政策;研究制定土壤污染损害责任保险,鼓励有机肥生产和使用、废旧农膜回收加工利用等。

目前国家正在准备推出《土壤环境保护行动计划》,这将是继《大气污染防治行动计划》之后的又一个重要行动计划。由于土壤问题治理难度大、周期长,所需投资将非常巨大。该行动计划将综合运用中央政府、地方政府与企业力量,通过市场机制推动土壤污染治理,制定激励机制,吸引公众参与。此外,国家和

地方的各级农业、环保等部门在“十一五”、“十二五”规划中也有相应的与农产品产地环境安全相关的安排。

1.3 存在的问题

这些法律法规、政策、规划,加之相关土壤环境质量标准等,都直接或间接地对农产品产地环境管理进行了规范,在农产品产地环境监管等方面起到了一定的积极作用,但是也存在一定的问题。第一,目前还没有形成比较完整的农产品产地环境安全法规体系,作为产地环境安全重要基础的土壤污染防治法尚未完成立法工作。由于现有相关的各法规都有自己的立法宗旨和保护对象,其中关联农产品产地保护的规定也就各有侧重,从而造成产地保护对象的分散和解释的零乱,也导致了产地保护司法的功能性偏差^[9]。特别是产地环境安全不仅涉及土壤安全,也涉及地表水、地下水、大气等介质,是全方位的,而现有的法规和政策体系尚不能全面覆盖上述领域;第二,有效的政策措施不足,特别是市场化机制较少。在土壤环境保护和修复治理等方面,资金投入不足,土壤污染防治只能在局部地区和较小范围内开展,农产品产地的污染源控制也不足;第三,法律法规的可操作性差,大多只是对相关问题进行了笼统的规定,缺乏具体的要求和处罚措施,执法主体和权责的划分不明确,所以在实际操作中作用性不强;第四,法律法规、政策、规划、标准之间缺乏良好的衔接,环境保护、农业、国土资源等部门的管理职责之间缺乏良好的衔接,体制不顺导致管理效率低下;第五,政策法规的实施保障不足,缺乏产地安全的预警和应急体系,监管和监测能力不足。

《农产品产地安全管理办法》也存在一定的不足之处,主要表现为法律责任不够明确,尤其是对农业行政管理部门自身法律责任的规定不够明确,行政管理手段过于单一化,处罚手段过于依赖于经济处罚,而且对于一些对产地安全有着严重危害的行为缺少有效的管理与监督机制,这在一定程度上影响了该办法的实施效果。产地安全管理的法律依据和执法主体不够明确,这使得该办法在实施方面存在着一定难度。在污染控制方面,侧重了污染的治理而对于源头的控制力度不够。此外,关于生态补偿机制、修复的资金等问题缺乏相应的规定,这使得该办法不能很好地解决实践中出现的诸多问题。

严格说,标准是法律法规体系中的一个组成部分。对于农产品产地环境质量而言,涉及的标准很多,鉴于有关标准问题有另文阐述,本文不做详细讨

论。目前我国现行标准体系并不能满足农产品产地安全管理的需要,已有产地土壤环境质量的相关标准如无公害产地土壤环境质量标准、绿色食品基地土壤环境质量标准等都是国家《土壤环境质量标准》(GB 15618—1995)为依据制定的,这一标准体系也是目前开展产地土壤环境质量评价的主要依据。这个1995年出台并沿用至今的标准,已经不能适应现在土壤环境保护的现状^[7-9]。十几年来,土壤环境已经发生了巨大的变化,除了重金属,持久性有机污染物等其他问题也十分严重,因此急需出台新的土壤环境质量标准。

还应注意的是,合理的体制安排是这些法规、政策、规划和标准得以有效实施的关键因素。目前,我国与农产品产地环境安全相关的管理部门众多,权利和义务的界定不是很清晰,内耗现象严重。除了政府之外,企业与个人所应承担的责任也界定不清楚。

在支持农产品产地环境安全法规、政策、规划和标准的基础科学研究和数据积累方面,也存在着许多问题,主要体现在:第一,农产品产地环境安全的底数不清,现有的由各部门主导的调查工作在目标、方法等方面存在很大差异,缺乏系统、全面、及时的产地环境安全普查;第二,从污染源到人体健康风险,污染物的迁移和影响过程十分复杂,受到众多因素的影响。污染物的种类十分众多,除重金属之外,还有持久性有机污染物等其他污染物,而且随着经济的发展,新污染物层出不穷,至少在近期,科学研究还不能完全清晰地解释这个过程,需要考虑重金属形态、复合污染、土壤性质的影响以及作物效应、植物生长阶段的差异、水气等其他介质的影响等等,特别是生态环境风险和健康风险方面的研究还十分不足^[9];第三,在某些情况下,科学性和可操作性可能成为一对矛盾,特别是对于环境标准的制定,过分追求严格的科学性,可能并不适合当下的国情,科学性和可操作性之间,必须进行合理的权衡;第四,我国区域广阔,自然、经济和社会因素的地区差异性巨大,统一的法规、政策、规划和标准的应用存在诸多问题,急需形成考虑各地差异性的实施体系。

2 发达国家关于农产品产地环境安全的法规和政策

除土壤环境保护的专门法律法规之外,有些发达国家也有针对农产品产地安全的法律体系,通过综合立法,对农产品产地环境、农业投入品、生产过程、质

量安全和包装标识等做出明确规定,如英国的《食品安全法》、美国的《联邦食品、药品和化妆品法》、加拿大的《食品和药品法》等^[10]。但是在我国,如前所述,现阶段的农产品产地环境安全相关的法规较为松散,各种法规的建立都具有较强的侧重性,并没有能够成为一个完整的体系。因此,我国在农产品产地环境安全管理方面还要借鉴发达国家在这方面的先进经验。

英国政府通过长期的实践形成了一系列农田环境管理规划以及相关的管理政策,这些规划和政策对英国的农业发展与土地资源保护起到了重要的作用。规划目的在于提升对于农田环境的维护,通过各种补贴方式促使农民在农地上采取环境友好的耕作方式,包括环境敏感区规划、有机农业生产规划、能源作物规划等^[11]。例如,有机农业生产规划为有意采用有机种植(或养殖)的农场提供某种经济援助,以鼓励更多的农场实行有机耕作与养殖。采用有机方法种植或养殖可尽量减小对环境的伤害,从可持续经营的角度来说是合理的,但是却必须面临市场竞争力的问题,因此在过渡期中,政府用补助金等方式鼓励采用有机方式生产的农场,不仅有效地减少了农用化学物质的污染,保护了农产品产地,而且还为健康安全食品提供创造了条件。

在美国,农田资源保护就是通过合理的经营和管理,合理开发利用农田资源,杜绝滥用和浪费,并达到永续利用的目标。美国的农田保护是十分规范的^[12-13],它强调法律、法规和土地规划在农田资源保护中的作用,强调在农田资源保护中实施必要的经济措施,限制农田的不合理使用和非农化。

日本环境立法的一个显著特点是特别强调法律体系的构建。在土壤环境保护方面,日本通过《环境基本法》、《农业用地土壤污染防治法》、《农药取缔法》、《土壤污染对策法》、《水污染防治法》、《二噁英类物质对策特别措施法》、《废弃物处理及清扫的法律》等一系列土壤环境保护立法,构建了比较完整的土壤环境保护法律体系^[14]。日本曾经经历过严重的土壤污染事件,1970年实施了有关防止农用地土壤污染的《农用地土壤污染防治法》^[14-15]。该法第5条明确规定了农田土壤污染对策计划,即“都道府县知事在指定对策地区,为了防止或消除因该区内的农业用地土壤的特定有害物质引起的污染,或者合理利用被污染的农业用地,应立即制定农业用地土壤污染对策计划”。为解决费用负担问题,1970年还实施了《公害防治事业费事业者负担法》。该法第2条规定:事业者就其事业活动

为防治公害而实施公害防治事业的费用,负担部分或全部费用,从而为农田土壤污染对策事业费提供了法律保障。2000年日本实施了《二噁英类物质对策特别措施法》,该法要求各地行政长官对大气、水质以及土壤中因二噁英物质而导致的土壤污染状况进行日常性监测并将结果向环境大臣汇报^[16]。

各国还十分重视土壤和农产品产地环境安全标准的制定和实施^[17]。美国环保署于2004年颁布了旨在保护生态受体安全的土壤生态筛选导则以及人体健康的土壤筛选导则^[18],这些土壤筛选导则是基于风险的土壤污染物浓度而制定的,美国许多州也据此制订了各州的土壤质量指导值^[6]。英国环境部在考虑不同土地利用方式的前提下以保护人体健康为原则制定了土壤指标值,该指标值用于评价土壤中污染物对人体健康的长期暴露风险^[19]。加拿大环境部长理事会在考虑保护生态物种安全和人体健康风险的基础上分别制定了保护生态的土壤质量指导值和保护人体健康的土壤质量指导值^[8,20]。荷兰环境部应用基于风险的方法建立了标准土壤中污染物的目标值、筛选值和行动值^[9,21]。

3 关于我国农产品产地环境安全法规和政策建设的建议

我国正处于工业化和城镇化的进程中,给我国人多地少、耕地后备资源匮乏的国情,农田保护是当务之急。发达国家在农产品产地环境安全管理上的经验对我国有着一定的启发意义,以下给出关于我国农产品产地环境安全法规和政策建设方面的一些建议。

第一,应仔细梳理现有的与农产品产地环境安全相关的法规和政策,尽快构建完整的农产品产地环境安全的法规和政策体系。要特别注意法律法规之间的相互协调,例如,在土壤环境保护法等有关法律法规的起草与修订过程中,要注意土壤是大气和水体的污染物受体,也可以是它们的供体,是相互作用的关系,土壤环境保护法的制定必须同时与现行其他法律相衔接^[22]。此外,土壤污染与地下水污染一脉相承,目前与地下水相关的法律仍然空白,急需将地下水污染与土壤污染作为一个整体加以考虑,并考虑在修改水污染防治法时予以完善。

第二,法规的可操作性要强,法律责任要清晰,实施要严格。要侧重解决几个关键问题:明确执法机关的责任,在出现问题时,知道由哪些部门和哪些人负责,该怎么做,做不好的后果是什么;强化、细化程序

性规定,减小地方自由裁量权;完善行政执法与司法的衔接;出现问题时,除了惩罚相关单位,还要追究其法人和责任人的责任。

第三,应在立法和政策制定过程中重点解决几个关键问题,即预防土壤污染、强化对受污染土壤的修复,以及构建产地安全的预警和应急体系。预防土壤污染,即控源,不能只针对土壤自身,针对污染排放企业的行为也要提出约束性的罚则,还应大力推动企业的清洁生产和循环经济,通过污染源控制,真正解决新增土壤污染问题。要针对不同的土壤类型提出具体的保护要求。就目前污染治理的紧迫性而言,重金属污染的防控是工作重点,同时要关注农药、化肥、污水、农膜、粪便以及生活垃圾和建筑废弃物等给土壤带来的污染。对受污染土壤的修复,需详细论证修复的技术与方式,确定修复的资金来源,以确保在成本合理的情况下使已污染土壤能得到有效修复。在预警和应急体系建设方面,可依托全国农业环境监测体系,建设多级的农产品产地环境安全预警和应急平台。

第四,明确责任主体。政府各部门、企业、个人应承担的责任,应在相关法规中界定清楚。法规 and 政策的实施需要各种保障,只有明确了责任主体,才能够更好地预防和解决问题。有些找不到污染主体或主体分散的情形,应由政府主导并在第三方参与的情况下,根据法律规定来确定治理主体。农产品产地监管、监测队伍的责任也需要明确,并通过加强硬软件投入和培训等手段逐步形成良好的技术支撑。

第五,构建完整的农产品产地环境质量标准体系。要从科学性和现实条件两方面加以权衡,建立有效的标准体系。抓紧制定如产地土壤安全质量的分等和定级标准、产地适宜性评级技术规程、产地安全质量划分技术规程等产地安全管理急需的一些标准和规范。

第六,加强产地安全质量普查和土壤环境监测工作,为制定和实施土壤环境保护法提供有效保障。农产品安全管理的基础是产地安全的普查,应该在全国范围内进行普查工作,对产地的土壤、水体、大气、污染源、农作物种类及其分布等进行全面的普查与检测,建立相应的数据库,了解污染源及其排放特点。

第七,要认真解决部门间在体制和管理机制方面的协调问题,提高政府的管理效率。例如,由农业部组织专家来根据土壤质量调整农作物种植结构,由环保部门牵头研究界定土壤环境质量的好坏、修复技术的

筛选,并进行统一的监督管理。另外,相关的基础性调查、数据的共享、监测体系的建立等要充分体现部门间的交流和合作。

第八,加强相关的基础研究,在土壤环境基准、各种污染物的来源、迁移和归趋解析、高效低成本修复技术的研究和筛选、环境健康风险研究、GIS和物联网等技术的应用等方面开展工作。在标准制定的方法学方面,尽管风险评估方法尚不完善,但还是应加强相关的基础研究^[9]。发达国家在水环境质量安全方面,已经逐渐向生态系统、种群和人体的健康风险来靠拢,这种思路值得借鉴。

参考文献:

- [1] 李玉浸. 农产品产地安全是农产品质量安全的基本保障[J]. 农业工程, 2011, 1(4):33-37.
LI Yu-jin. Origin security is the basic guarantee of agricultural product quality and safety[J]. *Agricultural Engineering*, 2011, 1(4):33-37.
- [2] 李 渝, 罗龙皂, 蒋太明. 贵州省农产品产地环境质量现状及其评价研究进展[J]. 农业环境与发展, 2012(4):11-14.
LI Yu, LUO Long-zao, JIANG Tai-ming. Current status and prospect of environmental quality assessment of the farming lands in Guizhou Province[J]. *Agro-Environment & Development*, 2012(4):11-14.
- [3] 何满庭, 吕辉红. 湖南省农产品产地环境和质量安全探讨[J]. 农业现代化研究, 2004, 25(2):154-156.
HE Man-ting, LÜ Hui-hong. On produce-place environment and quality security of agricultural products in Hunan Province[J]. *Research of Agricultural Modernization*, 2004, 25(2):154-156.
- [4] 陈怀满, 郑春荣, 涂 从, 等. 中国土壤重金属污染现状与防治对策[J]. *AMBIO-人类环境杂志*, 1999, 28(2):130-135.
CHEN Huai-man, ZHENG Chun-rong, TU Cong, et al. Heavy metal pollution in soils in China: Status and countermeasures[J]. *AMBIO*, 1999, 28(2):130-135.
- [5] 周其文, 师荣光. 关于推进农产品产地安全管理的思考[J]. 农产品质量与安全, 2010, 3:9-11.
ZHOU Qi-wen, SHI Rong-guang. Some thoughts on the safety management of farming lands[J]. *Quality and Safety of Agro-products*, 2010, 3:9-11.
- [6] 冯 嘉. 农产品产地保护与管理的法律创新[J]. 农业环境与发展, 2006(6):12-14.
FENG Jia. Legal innovation for the protection and management of the farming land[J]. *Agro-Environment & Development*, 2006(6):12-14.
- [7] 夏家淇. 对于修订土壤环境质量标准的若干建议[C]. 环境安全与生态学基准/标准国际研讨会, 南京: 中国环境科学学会, 2013: 165-168.
XIA Jia-qi. Recommendations for the amendment of soil environmental quality standards[C]. International conference on environmental safe and ecological criteria/standard, Nanjing: Chinese Society for Environmental Sciences, 2013:165-168.
- [8] 陈怀满, 郑春荣, 周东美, 等. 关于我国土壤环境保护研究中一些值得关注的问题[J]. 农业环境科学学报, 2004(6): 1244-1245.
CHEN Huai-man, ZHENG Chun-rong, ZHOU Dong-mei, et al. Issues need to be taken into consideration for soil environmental protection study in China[J]. *Journal of Agro-Environment Science*, 2004(6): 1244-1245.
- [9] 张红振, 骆永明, 夏家淇, 等. 基于风险的土壤环境质量标准国际比较与启示[J]. 环境科学, 2011, 32(3):795-802.
ZHANG Hong-zhen, LUO Yong-ming, XIA Jia-qi, et al. Some thoughts of the comparison of risk based soil environmental standards between different countries[J]. *Environmental Science*, 2011, 32(3): 795-802.
- [10] 林玉锁, 华小梅. 保障食品安全要强化农产品产地环境监管[J]. 世界环境, 2010(5):25-27.
LIN Yu-suo, HUA Xiao-mei. To strengthen the environmental management of the farming lands in order to guarantee food safety[J]. *World Environment*, 2010(5):25-27.
- [11] 占邵文, 彭开丽. 英国农田环境管理政策及其启示[J]. 世界农业, 2007(8):45-47.
ZHAN Shao-wen, PENG Kai-li. Policies and revelation of environmental management of farming lands in UK[J]. *World Agriculture*, 2007(8): 45-47.
- [12] 郑凌燕, 义旭东. 美国农田保护给我们的启示[J]. 国土经济, 2002, 11:46.
ZHENG Ling-yan, YI Xu-dong. Revelation of farming land conservation in the US[J]. *Territorial Economy*, 2002, 11:46.
- [13] 严金明, 李玉英. 美国农田保护政策及启示[J]. 中国土地科学, 1995, 9(3):47-48.
YAN Jin-ming, LI Yu-ying. Policies and revelation of farming land conservation in the US[J]. *China Land Science*, 1995, 9(3):47-48.
- [14] 罗 丽. 日本土壤环境保护立法研究[J]. 上海大学学报(社会科学版), 2013, 30(2):96-108.
LUO Li. A study on Japan's legislation of soil environmental protection[J]. *Journal of Shanghai University(Social Sciences)*, 2013, 30(2):96-108.
- [15] 张艳丽, 刘东生, 徐 哲, 等. 中日农产品产地环境污染控制与管理体比较研究[J]. 世界农业, 2010(11):36-40.
ZHANG Yan-li, LIU Dong-sheng, XU Zhe, et al. Comparative study on the environmental pollution control and management system of farming lands in China and Japan[J]. *World Agriculture*, 2010(11):36-40.
- [16] 陈 平, 陈 研, 白 璐. 日本土壤环境质量标准与污染现状[J]. 中国环境监测, 2004, 20(3):63-66.
CHEN Ping, CHEN Yan, BAI Lu. Environmental quality standards for soil and state of soil pollution in Japan[J]. *Environmental Monitoring in China*, 2004, 20(3):63-66.
- [17] Crane M, Matthiessen P, Maycock D S, et al. Derivation and use of environmental quality and human health standards for chemical substances in water and soil[M]. New York: CRC Press, 2010.
- [18] USEPA. Guidance for developing ecological soil screening levels[R]. Washington, DC: Office of Solid Waste and Emergency Response, 2003.
- [19] Environment Agency. Using science to create a better place: Using soil guideline values[R]. London: Environment Agency, 2009.
- [20] SAIC. Compilation and review of Canadian remediation guidelines, standards and regulations[R]. Ottawa: Environmental Technologies Program, 2002.
- [21] Lijzen J P A, Baars A J, Otte P F, et al. Technical evaluation of the intervention values for soil/sediment and groundwater. Human and ecotoxicological risk assessment and derivation of risk limits for soil, aquatic sediment and groundwater[R]. The Netherlands: RIVM report 711701 023, 2001.
- [22] 胡 静. 关于我国《土壤环境保护法》的立法构想[J]. 上海大学学报(社会科学版), 2012, 29(6):81-93.
HU Jing. Legislative suggestions on China's soil environmental protection law[J]. *Journal of Shanghai University(Social Sciences)*, 2012, 29(6):81-93.