

董莉莉,吴克宁,魏洪斌,等.我国重金属超标农用地安全利用管控政策[J].江苏农业科学,2017,45(21):341-345.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2017.21.094

我国重金属超标农用地安全利用管控政策

董莉莉¹,吴克宁^{1,2},魏洪斌²,赵华甫^{1,2}

[1.中国地质大学(北京)土地科学技术学院,北京 100083; 2.国土资源部土地整治重点实验室,北京 100035]

摘要:近年来,随着我国工农业的不断发展,耕地土壤重金属污染日益严重,重金属污染物在土壤中移动性差、滞留时间长、不能被微生物降解,显著影响农作物的生长、产量和品质,威胁人们的生命健康。为探索如何对重金属超标农用地的安全利用,从我国农用地重金属污染的基本形势、现实背景和重要意义等方面论述重金属超标农用地安全利用的必要性。分析国外治理重金属污染土地的安全利用情况和各种配套措施,并结合我国各职能部门的监督对象、职责职权、工作效果等论证目前各种对策的优缺点。最后,结合我国农业的各种情况,对我国重金属超标农用地如何安全利用提出合理的对策。

关键词:重金属超标;农用地;安全利用;政策规划与评估方法(S-CAD);管控对策

中图分类号: F323.22 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2017)21-0341-05

土壤是除大气、水以外生态系统中不可或缺的一部分,直接决定着人类的生存前景、生活质量、生产能力。根据全世界专家学者达成的共识,土壤污染已成为一个刻不容缓的问题,它时刻威胁着人类的可持续发展。遏制土壤污染、维护土壤健康,已成为当前人们所关注的焦点^[1]。据权威预测,全球

人口在 2050 年将达到 91 亿人,为此全球的粮食产量必须要在现在的基础上增加 1 倍,才能保障全球的粮食安全^[2]。全球耕地面积占陆地总面积的 1/10,但由于大量的耕地被污染,同时另一部分耕地向其他用地类型转变,全球的耕地资源利用都将面临粮食安全、生态安全和城市化发展的挑战^[3]。

随着社会的不断发展,工业化也相继进行着质的突破,看似人们的生活越来越好,越来越便利,但是工业化所带来的重金属污染也正在侵蚀着耕地。重金属污染不似其他污染,它一旦入侵土壤将在其中滞留很长一段时间,并且不易移动,同时也不易被分解,对农产品数量和质量可以造成长期伤害和威胁。2008 年我国发出环境状况公报,根据公报的内容可

收稿日期:2017-03-09

基金项目:公益性行业(国土资源)科研专项(编号:201511082-2)。
作者简介:董莉莉(1979—),女,河南信阳人,博士研究生,主要从事土地评价与规划研究。E-mail:dlleugh@126.com。

通信作者:吴克宁,博士,教授,博士生导师,主要从事土地评价与规划研究。Tel:(010)82322151;E-mail:knwu@sohu.com.cn。

务,确保国有资产的保值增值。

4.2.5 缩短建设用地使用权租赁期 政府通过低价征收、高价出让的方式获得土地出让金,在现行土地有偿制度下,土地出让金实质是国有建设用地 40~70 年的土地使用租金,这种制度安排存在 2 个显著的弊端:一是刺激了本届政府土地城镇化的热情,本届政府更多关注任期内的政绩和土地出让收入,直接后果就是任期政府如同开发商那样采取“捞一把就走”的短期行为;二是刺激了开发商倒卖土地的投机行为,开发商往往采用延期开发、等待涨价、伺机转售的方式倒卖土地使用权获得土地增值收益,丢掉了当初获得建设用地开发的初衷。在下一步改革中,须要加入对建设用地使用权获得者土地实质性开发能力的评估,采用先租赁后出让的方式有偿使用建设用地;对于消极开发、伺机倒卖等土地交易投机行为,须要通过限定期限开发等政策加以控制。

参考文献:

- [1]杨黎源.权利回归:改革开放以来农民进城就业政策嬗变及启示[J].中共浙江省委党校学报,2013(4):106-111.
- [2]蔡瑞林,陈万明,王全领.农民工逆城市化的驱动因素分析[J].经济管理,2015(8):161-170.
- [3]张玉林.大清场:中国的圈地运动及其与英国的比较[J].中国

农业大学学报(社会科学版),2015,32(1):19-45.

- [4]简新华,黄 钲.中国城镇化水平和速度与实证分析与前景预测[J].经济研究,2010(3):28-39.
- [5]侯海军.城市化进程中房屋征收补偿的“公共利益”界定[J].南京社会科学,2014(5):85-90,98.
- [6]蔡瑞林,陈万明,叶 琳.从农村土地确权看新时期村委会的地位和功能[J].经济体制改革,2015(4):90-95.
- [7]钟国辉,郭忠兴.农地非农化的经济机制分析[J].江苏农业科学,2014,42(3):368-371.
- [8]Haken H. Vision of synergeitics [M]. London: Elsevier Science Ltd,1997.
- [9]殷小菲,刘友兆.城市化与农地非农化的协调度分析——以江苏省为例[J].西北人口,2015(5):26-30,36.
- [10]Engle R F, Granger C W J. Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing [J]. Econometrica, 1987, 55(2):251-276.
- [11]Liu Y, Lu S, Chen Y. Spatio-temporal change of urban-rural equalized development patterns in China and its driving factors [J]. Journal of Rural Studies, 2013, 32(32):320-330.
- [12]岳 隽.深圳原农村土地二次开发模式统筹研究——基于土地增值收益合理分配的视角[J].地域研究与开发,2015(5):153-156,176.

以看出,我国约有 40% 的土地因为人类而出现不同程度的污染和破坏,而其中农业用地遭到破坏的程度更是触目惊心,有近 20% 的农业用地已经难以被再利用。由于土壤的特殊性,也为保护工作带来了一定的难度。据调查,迄今为止我国约有 1 000 万 hm^2 的农业用地受到不同程度、不同方式的破坏。其中,由于不达标的灌溉,被破坏的农业用地达到 200 万 hm^2 ;由于废弃工业残渣的占地,被破坏的农业用地达到 13.33 万 hm^2 ,这些被破坏的农业用地占总耕地面积的近 20%^[4]。

本研究以过去的研究成果为依据,并结合我国的实际情况,着重分析农用地土壤污染特别是有关重金属污染的形势,同时结合用地类型转变、重金属超标基本农田作物布局调整、重金属超标农用地权属转移等不同的利用管理情景,对重金

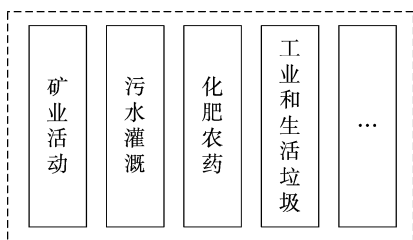


图1 重金属在土壤—作物—人系统中的运移途径

随着经济发展对矿产资源的需求,矿山开采、冶炼活动日益频繁,其废水、废气、废渣的排放容易污染下游和周边土壤。重金属在矿业系统中的循环过程如图 2 所示。

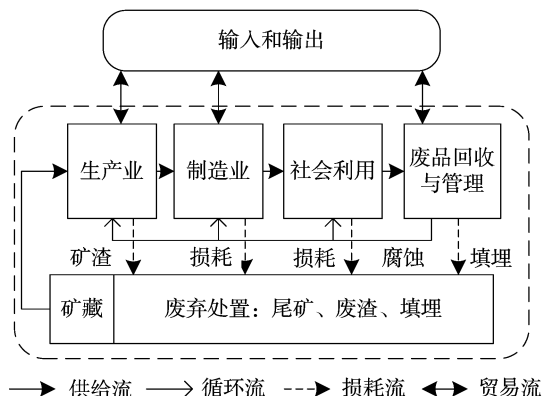


图2 矿业系统中重金属的循环过程

在过去,长期污水灌溉导致农业严重的土壤污染和不同程度的农产品重金属含量超标。污水灌溉开始于 20 世纪 50 年代末到 60 年代,污水处理技术落后,高废水污染物浓度。据农业部开展污水灌溉的全国调查,约有 140 万 hm^2 污水灌溉的地区,重金属污染地区的土壤占水浇地土壤的 65%。

随着我国城市化和工业化进程的加快,城市产业结构正在进行大规模的调整,许多城市都在实施“退二进三”的战略布局。原来处于城区或近郊的高能耗、高污染、高投入企业相继搬迁,置换出来的土地相继被开发成住宅、商业地产。在原企业长期的生产过程中,很多搬迁遗留场地在原企业土壤受到污染,特别是一些农药、有机化工、冶炼和电子垃圾处置等高污染行业的产地,存在明显的重金属等污染问题。总体来说,工业区的土壤重金属含量通常高于其他地区,而且随着工

属超标的农用地提出健康发展的合理化建议。

1 我国农用地污染管控政策的必要性

1.1 土壤污染的现状与成因

重金属作为一种持久性有机污染物,已经被越来越重视和关注。据调查,我国大部分城市周围的土壤都受到重金属不同程度的污染。江苏省丘陵地区的铜、汞、铅和镉污染地区为 35.9%。根据广东省国土资源厅土壤调查结果表明,西江 1 万 km^2 的面积受到重金属污染达到 5 500 km^2 ,污染程度超过 50%;汞污染面积为 1 275 km^2 ,土壤污染深度为 40 cm。采矿业是重金属污染的主要原因,在今天重金属污染已严重威胁和影响人类的生存与发展。重金属在自然中的运移途径如图 1 所示。

业区历史的延长,重金属污染程度增加。金属开采和冶炼容易导致周边和下游的土壤重金属含量增加。发电站、金属冶炼厂等导致的土壤污染通常以污染源为中心呈同心圆状分布,并且在下风向的扩散距离更远。

城市土壤污染的重金属受人类复杂活动的强烈影响。煤燃烧、交通、垃圾、油漆等都有可能增加土壤重金属含量。结果表明,在车辆的废气排放和正常磨损可能导致 P、B、Zn、Cu 在土壤中的公路附近的生长。大气污染物沉淀在消退表面上,不仅直接影响暴露人群的健康,而且还可以通过作物进一步富集,通过食物链对人类健康产生间接威胁。在许多工业领域,大气沉降对重金属在土壤系统中积累的贡献是不同的外部输入中最高的。一般来说,城市土地重金属含量远高于郊区。以江苏省南京市为例,重金属在城郊菜地的含量从市区下降到郊区,并一直在郊区保持不变。

农药、肥料和农膜等农用化学品在农业生产中有着不可替代的作用。但随着其用量的大幅度增加,所造成的污染问题也开始显现。长期大量施用农药和不合格的肥料,会导致土壤中有毒物质累积,增加农产品中农药及其衍生物的残留量。如含 Cu 的杀虫剂、植物喷洒剂广泛被应用于果园的病虫草害防治,导致土壤铜含量升高。常用肥料氮肥和钾肥中重金属含量很少,而磷肥中可能会含有数量不等的重金属,较为突出的是 Cd。某些农药中含有 As、Cu、Pb,当这些制剂在农业用地中长期大量施用时,可能会导致重金属积累。

综合各农用地重金属来源与去向渠道,得到农用地生态系统重金属循环过程,结果如图 3 所示。

1.2 我国现行农用地污染管控部门职能、政策及其局限

环境保护部内设土壤环境管理司,负责全国土壤、固体废物、化学品、重金属等污染防治的监督管理。农业部负责农业生产和土壤保护,预防土地的污染;国土资源部则是维护排灌

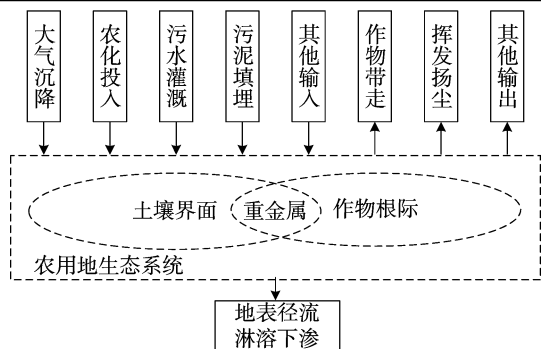


图3 农用地生态系统中重金属的循环过程

表1 3个部门农用地污染管控行为模式

各级地方政府管理者	管理内容	农用地污染管控行为
环境管理部门	环境	拟定并组织实施环境保护规划、政策和标准,组织编制环境功能区划,监督管理环境污染防治,协调解决环境问题等
国土管理部门	国土	污染土地收购储备、整理、供应等
农业管理部门	农业	规范农业土地管理秩序,监管化肥等农资市场,规范农业各方主体行为

2 基于政策规划于评估方法 (subjectivity - consistency, adequacy, dependency, S - CAD) 分析框架评估我国农用地污染管控政策

S - CAD 是从一个选定的观点出发,对公共政策作全方位的分析,包括一致性、充要性、依赖性的系统分析。该方法认为,在政策制定的过程中,每个参与者的认知和价值是主观的,不同参与者有不同的信息、期望、价值和选择,政策评估要接受和尊重这一现实,但还要提供有效、可行的评估方法去提升政策的素质(理性和道德)。

针对农用地污染管控政策,按照 S - CAD 分析(图4)应分为4步:(1)确定政策出台时中央政府的立场;(2)从中央政府的立场出发,分析中央政府立场下的观点与政策目标、实施手段与预期结果间的逻辑与因果关系;(3)比较农用地污染管控政策设计时的预期结果与日后的实际结果、政策的设计是否符合逻辑、考虑是否充分、是否具有政策的先见和远见;(4)发现当前农用地污染管控中的实际问题。

2.1 政策立场

政策立场是政策出台时中央政府的农用地污染管控价值观,即农用地污染管控政策文本中的“为加强国家对农用地的污染管控”,从国家角度来统筹、平衡农用地保护与经济发展二者的关系。

2.2 政策目标

在上述的价值观下,依据政策文本和当年土地管理背景,农用地污染管控的目的主要有2个:(1)调控土地用途(G1)。农地保护机制不能有效运行,地方政府在土地审批、利用环节权力过大,造成耕地转为建设用地的随意行为,因此中央政府希望采取农用地污染管控的行政手段,加强地方国土部门的权力和省级政府对土地的责任,从而调控土地用途。(2)提高土地监管力度(G2)。尽管我国的土地管理法律、法规众多,但执行结果却不尽如人意,因此农用地污染管控政策正是为提高土地管理效率而生的。

2.3 政策手段

(1)调整干部管理体制(S1),分为提高省政府权力

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。3个部门针对农用地污染管控行为的区别如表1所示。

我国在农用地污染治理方面存在多头管理、立法形式失之散乱、立法内容失之粗疏、立法授权不尽科学。在单行法中实施粗糙、抽象、简单的规定,规定各有关部门根据自己的职责或在各自的职责范围内实施监督管理,但各有关部门权责不清,不知道自己到底有没有农用地污染管理职责,也就没法依据职责实施监督管理,不利于各部门各司其职、相互配合,都管或都不管都是有法律依据的。

(S1.1)和加强省以下各级政府对国土部门人员编制的权力(S1.2),对基层国土部门工作人员的编制权力上收1级;(2)完善国土部门的审批手续(S2),包括乡(镇)污染行业土地利用均须报省级人民政府审批(S2.1)、省国土环境、农业部门监督下级相应部门是否履行职责(S2.1.1)、市或县级政府的环境、农业部门可以直接查处违法违规用地(S2.1.2)、加强耕地保护的动态巡查(S2.1.3)、及时制止与纠正并报告土地违法事件(S2.1.4);(3)强化环境与农业部门的执法监察职能(S3),包括市或县级建设用地规模(S3.1)、新增建设占用耕地指标(S3.2)、基本农田保护指标(S3.3)等。

2.4 政策预期结果

农用地污染管控制度实施的预期结果是通过地方国土部门的引导,地方政府能合理、规范地利用土地。这一愿望的实现有赖于地方依据土地利用规划使用土地,因此本研究将“农用地污染减少”作为农用地污染管控后的直接表现与政策的预期结果。

3 我国农用地污染管控政策执行的优化建议

3.1 行政管理体系保障

农业土壤污染防治,我国应实行人民政府领导、统一监督管理、分工负责管理的行政体制。在人民政府环境保护或在县级以上为监督环境保护工作应设立指导、监督预防和农业用地污染防治部门的行政部门;农业行政主管部门负责对农田土壤环境质量调查、监测、评价和研究,改善农业土地污染,事故调查,土地的农业用地污染修复等。土地管理部门负责土地复垦、土地新开垦控制污染、改善土壤等。

依据重金属超标农用地安全利用评价结果,对比不同用途农用地对重金属安全利用的标准,按照优先采取农用地内部类地转换、作物调整、工程修复等措施进行优化布局,对重金属污染特别严重的农用地将其转变为非农业用地,通过对重金属超标农用地的合理调整,实现重金属超标农用地利用效益的最大化,避免大面积修复造成不必要的经济损失,最大限度减少工程修复的成本,提高土地修复的费用效用比例。在这个过程中,须要完善相关的体制,明确各部门的职责和义

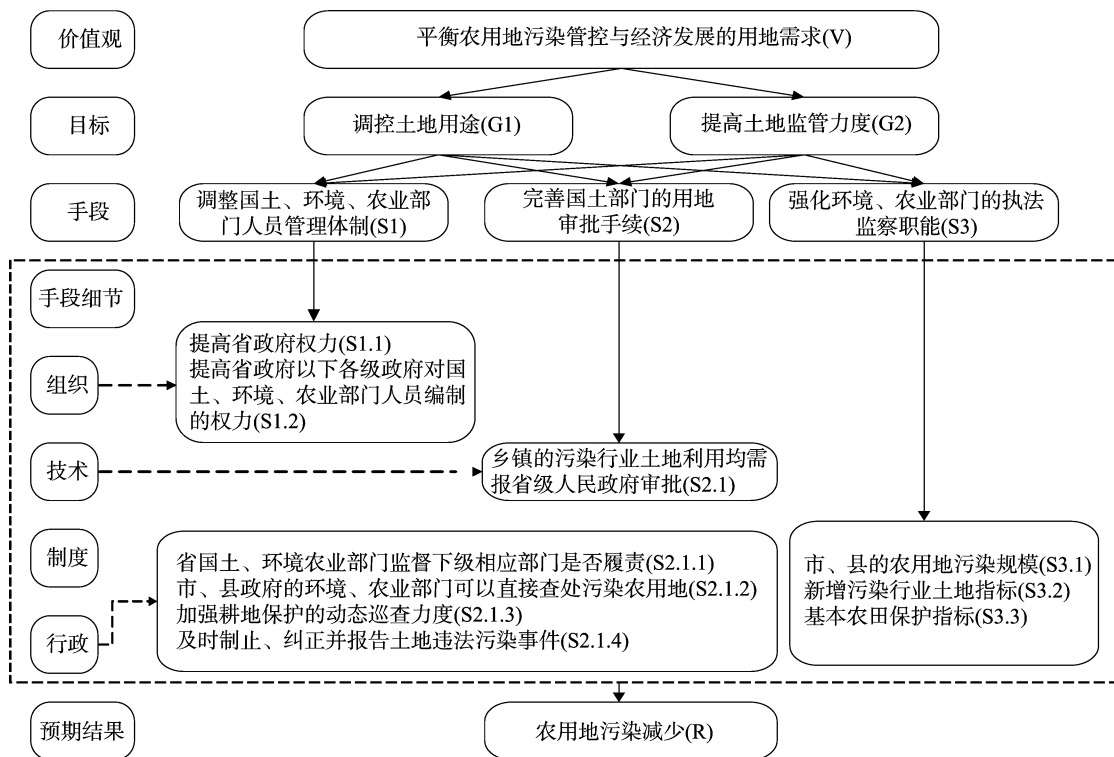


图4 农用地污染管控政策的 S-CAD 分析框架

务,研究有效阻控污染、进行有限目标修复和整治的机制,推进重金属污染防治与控制自动化、标准化和合法化。

国土、农业、财政等相关部门应加强协调与配合,从选址、立项、招投标、工程建设、质量评定、耕种培肥、资金管理各环节实施全方位跟踪、检查、监督,确保能及时发现质量问题,提前返工纠差,保障新增农用地质量达到有关标准。

建立耕地保护政策激励机制,对损害农用地质量、侵占农用地的行为建立举报制度,同时给与举报人一定的物质和精神奖励;建立环境保护激励政策,应用经济手段来激励企业和个人环境保护的积极性,建立环境保护激励机制,促进企业积极参加环境污染治理工作,采取环境收费、财政补贴、押金制度、市场方法、强制刺激等措施,建立环境资源有偿使用制度,把环境保护视为推动经济转型发展的动力。通过激励积极保护农用地的群众,惩罚污染破坏农用地的企业或个人,来推动农用地保护工作的顺利进行,保证其效果的长久性。

3.2 法规政策体系保障

我国目前防止土壤污染的法律非常薄弱,没有形成对污染预防和控制土地的特殊系统,虽然现有宪法、环境保护法、土地管理法和保护基本农田条例中有预防和土地污染防治的有关条文规定,但它们都缺乏系统的具体操作,不能完全在土壤污染的预防和治疗中发挥作用。而这些规则不涉及污染的土地,由于管理制度,土地污染责任的历史遗留问题,污染者承担法律责任和义务不能得到解决。

若只调整法律,农业用地污染控制远没有良好的治理效果。此外,土壤污染监测制度和耕地保护制度不健全。目前,我国调查土壤污染力度并不够,甚至在风险评估方面没有落实,且土壤修复的主要责任不具体规定。因此,我国不能按照原来的法律法规进行,必须由政府实体牵头,进行土壤污染法

律制度的专业化,以及落实管理监督责任。当然,考虑到我国幅员辽阔,具有不同民族、环境条件、区域经济,不同地区应当按照全国统一的法律标准制定它们自己的土壤污染控制区域规章。但是制定地方法规和规章也必须经过中央的实际调查和评定,如果认为不须要制定特别的法规,地方就必须执行中央的标准。也就是说,制定本地区的特别法也必须要有中央的授权,这就防止地方为规避治理标准而滥用立法权。

法律法规的主要目的是为预防和控制土壤重金属污染提供相应的调查程序以及专人负责和经济责任的鉴定规定,使土壤环境保护工作做到有法可依、有章可循。一方面对土壤重金属污染直接进行规范,另一方面主要从不同环境介质如大气、水、固体废弃物的污染防治(《水污染防治法》《大气污染防治法》)等环境保护单行法规进行法律界定。

在国土部门进行永久性的农业用地、建设高标准农田基础用地及耕地占用和表面剥离等工作平衡的基本描述,研究制定适合于以重金属超标农用地的合理和安全利用为对象的系列标准和规定。充分考虑标准执行过程中可能出现的任何后果,避免产生不可控的恶劣影响,时刻以保证耕地数量不减少、质量不降低为原则,以促进污染农用地的合理和安全使用为目标,制定出能为国土部门顺利开展各项工作而服务的重金属超标农用地利用标准和规定。在制定标准的过程中,要采纳各方面的意见,研究出避免可能出现问题的方案。在标准的施行过程中,采取先试点再推广的方法,确保不良后果影响范围和程度的最小化。将行政管理与法规政策构建互动模型,结果如图5所示。

3.3 资金支持体系保障

从目前的情况来看,许多地区的土地污染治理与修复仍是自上而下的政府行为,这样就为弄虚作假提供了便利,因此

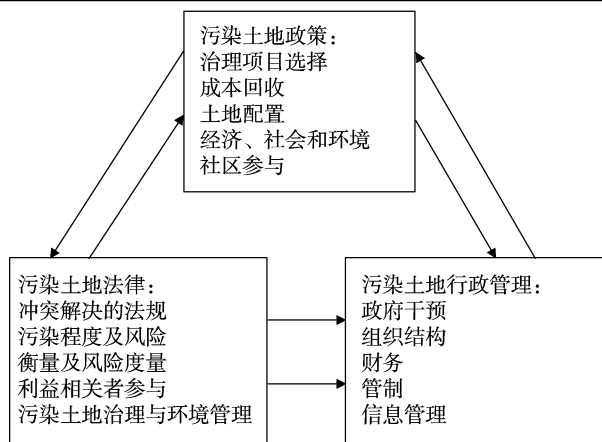


图5 行政管理与法规政策互动模型

政府的角色必须要转变。要建立土地污染治理与修复的市场化运作机制,政府更多地负责宏观管理,以“谁修复,谁受益”。即以投资土地污染治理与修复换取建设用地指标的指导思想,让社会、银行的资金更多地投入到土地污染治理与修复项目中,政府在群众参与基础上决定项目区,然后邀请供应公司进行招投标,公众参与监督,最后再由政府对项目验收。这样就制约了各个不同的利益团体,使土地污染治理与修复走向市场化,形成了土地污染治理与修复的市场机制,从而大大降低了项目中造假的可能性,土地污染治理与修复质量自然会有所提高。

土壤污染专项防治资金可来源于相关行业的环境税,也可以来源于财政专项资金,主要开展4个方面的工作:一是实现并及时救治和快速修复。很多污染案件都是通过环境诉讼最后得以赔付,耗时太长,不利于受污染土壤及时救治、受损环境及时修复等。而国家基金可以先行赔付,随后追偿。二是投资关键非营利性项目或购买服务。采用公私合营模式(public-private-partnership,简称PPP)社会资本以及地方政府合作。三是发行绿色债券或投资绿色债券,募集资金用于公益性或非公益性等重大工程项目建设。四是提供资金给从事土壤污染修复与治理的相关企业。要帮助企业发展壮大,共享企业成长利润,各类投资所获收益可以滚动继续投入土壤治理与修复工作中。财政资金要改变以往行政分配的固有模式,更多地依靠市场机制。既要发挥出更大的环境效益,又要实现资金的保值、增值作用,更多地发挥杠杆效应。此外,要发展绿色保险等救济机制,解决未来出现众多环境风险时可能遇到的巨额资金赔付问题。

据乡(镇)、县(市、区)、地市、省(市、区)政府,社会动员和群众动员的投资,投资资金不足的问题需要解决,以提供多渠道,农业管理和保护投资多元化的生态环境。通过投资、税收和价格政策优惠,提高各类机构的投资参与,主动保护环境,并通过承包、租赁、拍卖等形式参与的农地污染管理。

3.4 科教宣传体系保障

国土和农业部门应当积极组织开展多种形式的新增耕地质量宣传培训活动,如运用报刊、电视、网络、连环画、广告标语、广告宣传车等宣传手段,更加广泛、深入地展开以保护和提升耕地质量为主要内容的宣传活动;组织开展新增耕地地质

量的座谈会、培训会、辩论会、现场观摩会、现场指导会等,通过这些活动提高相关部门及人员的新增耕地质量建设意识,提高群众对新增耕地质量的监督意识,使新增耕地工作以质量建设为中心迈上一个崭新的台阶。2015 年末《寂静的土壤》出版并发行,同年 11 月《健康土壤 200 问》也出版发行,2 本土壤科普读物通过图文并茂的形势,用通俗易懂的语言不仅仅告诉从事土壤的科研工作者而是所有在地球上生存的每一个人土壤的重要性,唤醒大众对土壤保护的意识。

目前,我国的环境治理投资主要集中在水污染、大气污染、固体废物处置场,只有农业用地污染没有具体的数据。科研项目虽然也在不断增加,但由于各方面的原因,成效甚微。因此,我国应设立专门的实时监控机构,加快科技成果转化,并创建一个系统的研究和监测体系,以提高农业土地的污染控制技术和资金投入。例如,2006 年全国人口普查土壤污染是一个好的开始,虽然成本较高,但通过土壤污染调查,只有以前土壤污染状况的客观回应,还可以综合不同区域污染物的种类、受污染程度、污染产生的原因等各方面的情况,找到能完美解决土壤污染问题的可靠方法。

4 结论与讨论

我国农业用地污染长期存在管理问题和立法问题。按照相关部门的规定,根据自己的职责或在各自职责范围内实施监督管理,但各有关部门权责不清,不知道自己到底有没有农用地污染管理职责,也就没法依据职责实施监督管理,不利于各部门间各司其职、相互配合,都管或者都不管都是有法律依据的。因此,土壤污染治理的职责应当赋予给一个部门。为降低政府成本,以及符合农业发展和国际潮流,一个非常有效的方法就是加强农业行政主管部门的环境协调和监管职能,其他有关部门在防止土地污染中实行各自职责范围内的权力;未来土壤污染防治法和污染控制体系中,应突出加强县级以上农业行政主管部门的职责和污染预防及控制土地的权利。最终提出完善重金属超标农用地行政管理体制保障,建立健全农用地污染整治法律法规,科学管理和经营土壤污染治理资金,加强环境宣传教育,提高环境保护意识。

本研究在前人研究成果的基础上,对农用地污染管控政策进行较为深入地分析与归纳,并提出相关建议。但因农用地污染,尤其是农用地重金属污染,是一个复杂多变的研究对象,涉及到相当多的影响因素,有待于进行更深层次的探讨。

参考文献:

- [1] 戴星翼,董 骁. 中国发展模式的资源环境负面作用及其对策[J]. 复旦学报(社会科学版),2014,56(2):146-152.
- [2] 聂振邦,刘 韧,王正友,等. 世界粮食供求现状,趋势和对策研究[J]. 中国稻米,2004,10(5):1-5.
- [3] 史培军,王静爱,冯文利,等. 中国土地利用/覆盖变化的生态环境安全响应与调控[J]. 地球科学进展,2006,21(2):111-119.
- [4] 王丽娜,李风华,罗清威,等. 浅谈我国土地污染问题及防治对策探讨[C]//中国环境科学学会学术年会论文集(第5卷),2013:4887-4890.