

浅析我国土壤环境保护法规 与标准体系建设

◎周友亚 李发生 颜增光

土壤环境质量关乎生态环境和人体健康的安全,在社会飞速发展的今天,土壤污染问题尤其突出,我国应借鉴发达国家的先进经验,从立法、监管、标准建设及资金保障等多个管理环节加强土壤污染治理工作。

土壤是不可再生资源,也是社会经济发展的基础,土壤环境质量的好坏直接关乎生态环境和人体健康的安全。土壤污染是一个世界性的环境问题,中国也不例外,面对这些问题,国家在加强土壤污染监管的同时,也在积极开展相关法规和标准的研究和制定工作。相关法规及标准的出台对于规范我国污染场地的环境管理具有重要意义。

我国土壤环境质量现状

我国土壤污染的主要根源来自农业生产活动和工业生产活动。农业生产活动主要涉及农药和化肥的施用、污水灌溉、污泥应用等。农业土壤污染方式有点源污染与面源污染,点源污染指有固定排放点的污染源,面源污染指分散的小企业和居民在大面积范围内分散排放的污染。目前的污染状况是点源污染与面源污染共存,生活污染和工业污染叠加,工业污染向农村转移。全国范围内耕地受到重金属、化肥和有毒有机物污染的状况呈日益严重的趋势,部分耕地已丧失生产力,对农产品质量安全和保住 18 亿亩耕地的“红线”产生了压力。

工业生产活动造成的污染主要是工业废物的排放和危险废物的处理、处置不当,如垃圾填埋、废物倾倒、危险物质堆存与埋藏、工业废水围坝和筑塘贮存、厩粪大量堆腐、尾矿长期堆放、工业原料与化工产品贮藏和运输过程中的意外溅漏、化石燃料大量燃烧、固体废物集中焚烧等。目前污染场地多数位于城市中心区和城

郊地区,主要源于企业搬迁,场地土壤和地下水都存在较高污染风险。

2014 年 4 月 17 日《全国土壤污染状况调查公报》公布的数据表明,在 630 万公里² 调查范围内,土壤污染总超标率为 16.1%,其中轻微污染所占比重较高;耕地、林地和草地土壤均有一定程度污染;重点区域八大类土地类型(重污染企业用地、工业废弃地、工业园区、固体废物集中处置地、采油区、采矿区、污水灌溉区和干线公路两侧)也均有相当程度的污染,其中很大一部分为典型工业污染场地,且其修复费用及修复后的增值远高于其他污染场地。污染类型以无机型为主,有机型次之,复合型污染比重较小^[1]。

我国土壤环境保护法规与标准建设现状

随着国家“退二进三”政策的实施导致城市出现大量遗留、遗弃场地,亟待开展风险评估与修复治理。以北京为例,在近 30 年的时间里,城市面积扩张了五六倍,原来位于城市内部的工业企业已基本搬迁完毕,所遗留场地的调查、评估和修复均需相关法律法规、技术导则和标准来指导并完成治理工作。

我国土壤环境保护理念和策略的变迁大致经历了三个阶段。从 1949 到 1978 年的第一个阶段,重点关注土壤肥力问题;从 1978 到 1992 年的第二个阶段,开始关注土壤质量和土壤污染问题;最近 20 多年里则重点关注土壤污染防治的问题,尤其是关注风险管理和风险控制,注重社会经济与环境发展的综合收益。

我国土壤污染防治的立法始于 1970 年代末,大体分为三个阶段。

第一阶段是 1979-1986 年。该阶段的土壤污染防治立法具体表现为“相关立法对土壤污染防治只作原

周友亚,李发生,颜增光:研究员,中国环境科学研究院,北京 100012。zhouyy@craes.org.cn

Zhou Youya, Li Fasheng, Yan Zengguang: Research Professor, Chinese Research Academy of Environmental Sciences, Beijing 100012.

则性规定”。我国最早涉及保护土壤的法律文件是1979年颁布的《中华人民共和国环境保护法(试行)》,此外1982年颁布的《中华人民共和国宪法》第10条原则性地提出“一切使用土地的组织和个人必须合理地利用土地”,1986年颁布的《中华人民共和国土地管理法》第二章第九条规定“使用土地的单位和个人有保护、管理和合理利用土地的义务”,这些法律只原则性地规定了“合理利用土地”的问题,并无具体的制度和规定。

第二阶段是1987—2004年。该阶段的土壤污染防治立法具体表现为“许多单行环境法律、法规和行政规章中都出现了有关土壤污染防治的零散规定”。如《中华人民共和国水污染防治法》第57条规定“利用工业废水和城镇污水进行灌溉,应当防止污染土壤、地下水和农产品”、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第68条规定“未采取相应防范措施,造成危险废物扬散、流失、渗漏或者造成其他环境污染的处以罚款”等,这些法规凡涉及土壤污染防治问题,主要强调污染源的控制,并无系统或专门的规定。

第三阶段是2005年至今。该阶段的突出特点是,国家明显开始对土壤污染防治立法给予极大关注。国务院2005年12月颁布的《关于落实科学发展观进一步加强环境保护的决定》中明确提出了加强土壤污染防治的问题;国家环保局2005年11月发布的《“十一五”全国环境保护法规建设规划》中明确指出要抓紧制定《土壤污染防治法》;2006年3月14日通过的《中华

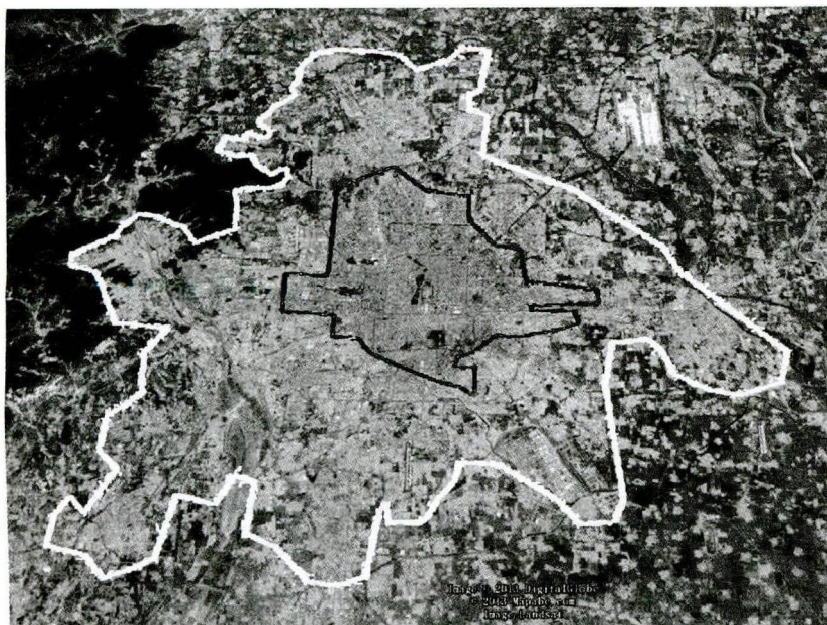
人民共和国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》要求“开展全国土壤污染现状调查,综合治理土壤污染”。2014年我国一系列针对土壤污染防治工作的法律法规编制工作已进入尾声,《土壤污染防治法》草案已完成,《土壤污染防治行动计划》也有望出台。

纵观30多年的土壤环境保护和污染防治立法历程,应该说在当时的历史背景下对防治土壤污染起到了一定的积极作用,但也存在一些不足之处。如从立法形式上来说,这些规定过于分散、不成体系,没有一以贯之的原则、目标和措施;对土壤污染防治方面的规定通常只是附带性的,没有把土壤作为一个独立的环境要素加以考虑和保护。从立法内容上来讲,不同法规中均存在重复规定现象,且管理界限不清,各职能部门(如国土、建设、农业、环保等部门)根据自身部门的需要对土壤防治做出规定,造成管理权限冲突,在实际管理过程中,于己有利时争权,于己不利时推诿;相关规定过于原则化、可操作性不强,具明显的滞后性。随着土壤污染问题的日益严峻,这些不成系统的零星规定难以从根本上保障土壤污染的防治工作。

为保障人体健康和维护场地正常生产建设活动,防止因场地性质变化带来新的环境问题,近10年来国务院、环保部陆续发布了一系列文件和行政规定,包括:《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》《关于土壤污染防治工作的意见》《近期土壤环境保护和综合治理工作安排》《国务院办公厅关于推进城区老工业区搬迁改造的指导意见》《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》。

这些文件明确要求:地方各级环保部门要积极配合国土、建设部门,对于拟开发利用的关停搬迁企业场地,未按规定开展场地环境调查及风险评估的、未明确治理修复责任主体的,禁止进行土地流转;污染场地未经治理修复的,禁止开工建设与治理修复无关的任何项目。

针对污染场地的问題,我国环保部门和科技工作者已经做了大量工作。2012年8月1日颁布的《污染场地土壤环境保护监督管理暂行办法》(征求意见稿)从场地调查、风险评估、修复治理到环境监理和验收等环节,提出了污染场地土壤环境保护监督的管理程序,使场地管理有章可循。尤其令人欣慰的是,2014年2月颁布了场地管理的系列标



北京30年来城市区域扩张情况(内圈为1984年的城区范围,外圈为2013年的城区范围)

准和技术规范,包括《污染场地术语》《场地环境调查技术导则》《场地环境监测技术导则》《污染场地风险评估技术导则》《污染场地土壤修复技术导则》,另外《污染场地铅风险评估技术导则》和《污染场地修复技术应用指南》也已进入征求意见阶段。这些导则、规范和指南对于规范污染场地的环境管理起到了举足轻重的作用。但令人遗憾的是,系列标准导则中暂时缺少污染场地的筛选标准,而这个标准是场地污染识别和关注污染物初步筛查的一个非常重要且实用的工具。

制定区域性土壤(场地)标准

我国地域辽阔,土壤类型多样,土壤性质高度分异(如 pH4.0~pH9.0),所含元素背景浓度高低不均,而所有这些因素都是影响土壤筛选或修复标准制定的重要因素,因此想要制订出一套全国通用的既能有效保护人体健康和生态环境,又不过分影响土地资源开发利用的土壤环境质量标准,是目前我国土壤环境管理面临的巨大挑战。从世界发达国家的情况来看,但凡国土面积比较大的国家,例如美国、加拿大,不仅在国家层面建立土壤污染筛选和清洁标准,而且在各地区层面也建立了相应的更为具体的操作性更强的标准。以美国为例,在国家层面有区域筛选值(regional screening levels,RSL),主要用于指导超级基金场地的筛查和管理,而且各州根据自己的实际情况也都制定了各自的筛选标准或清洁标准。

曹云者等在国内选取了 13 种有代表性的质地差别较大的土壤类型,采用国际通用的基于风险的评估模型,计算了土壤有机质含量对土壤标准取值的影响,结果发现最大值和最小值相差 7 倍左右,表明在我国制定一个统一的土壤筛选或修复标准是一个很大的挑战^[2]。

事实上,在地方层面上制定区域土壤筛选或修复标准相对来说更切实可行,我国也鼓励各地以省市为单位制定区域性土壤标准。目前北京、上海、重庆、浙江、天津、湖南等省市已经或正在制订区域性场地(土壤)筛选值或相关标准,但大多数省市还未启动相关工作。以北京市为例,早在 2005 年左右就已启动系列污染场地导则和标准的制定工作,从 2009 年到 2011 年间已正式颁布包括《场地环境评价技术导则》《场地土壤环境风险评价筛选值》《重金属污染土壤填埋场建设与运行技术规范》《污染场地修复验收技术规范》在内的 4 种导则、标准和规范,尤其《场地土壤环境风险评价筛选值》是我国第一套场地土壤筛选值,该标准采用国际先进的基于风险的技术方法制订而成,对于推动和规范场地环境评价及场地环境管理具有重要意义。

关于我国政策法规标准建设方面的一些思考

综上所述,可以看出我国在土壤环境监管方面还存在着一些问题:如缺乏土壤环境保护与污染控制专项法律;土壤环境监管能力偏弱,缺乏有效监管体系;土壤环境标准体系不健全;污染土壤修复技术支撑能力不强;污染土壤修复治理资金缺乏有效保障等。应借鉴发达国家的先进经验,从立法、监管、标准建设及资金保障等多个管理环节对我国土壤(场地)法规及标准体系加以完善。

建议针对土壤环境保护与污染控制专项法律缺乏的问题,成立跨部门工作组,明确相关部门的责任和义务,明晰土壤环境保护和污染控制的监督管理体系,兼顾土壤污染的预防和治理,开展土壤环境保护和污染控制的立法研究,力争《土壤污染防治法》早日出台。

在环境监管对象角度方面,建议在关注农业生产活动污染土壤的同时,高度重视工业生产活动引起的土地污染问题。加强对基本农田、重要农产品产地土壤环境质量的监管,重视高风险工业污染土壤的监管工作,集中力量干预和整治工业企业搬迁所导致的遗留、遗弃污染场地。

在管理理念上,应借鉴和强化国际上较普遍采用的基于风险的土壤环境管理模式,积极宣传和贯彻绿色、可持续修复的管理理念,吸取发达国家在污染场地管理上的经验和教训,少走弯路。

在环境监管手段和措施方面,应逐步推动土壤环境标准体系建设,鼓励以省市为单位,制定区域性土壤环境质量和土壤修复标准。探索和建立适合中国国情的土壤环境管理制度;建立污染场地产权交易登记制度;建立完善土壤环境标准体系;制定国家和地方土壤环境质量指导标准。

在土壤污染的控制和治理方面,国家应通过指导工程示范的实施,开展污染土壤修复治理,研究解决资金机制。土壤污染控制和治理重点地区包括重要农产品产地和高风险的遗留、遗弃工业场地;地方人民政府是土壤污染防治项目实施的责任主体,土壤污染防治项目投入应以地方为主,中央财政资金重在引导,鼓励社会资本参与其中。

[1] 环境保护部和国土资源部.全国土壤污染状况调查公报,2014.

[2] 曹云者,韩梅,夏凤英,等.采用健康风险评估模型研究场地土壤有机污染物环境标准取值的区域差异及其影响因素.农业环境科学学报,2010,29(2):270-275.

关键词:土壤 环境保护 污染防治 法规 标准

SCIENCE

(KEXUE)

Bimonthly (Since 1915)

Vol. 67, No.1

Zhou Guangzhao

Honorary President

Bai Chunli

President of Editorial Board

Publisher

Shanghai Scientific and
Technical Publishers
(<http://www.sstp.cn>)

Office

71 Qinzhou Nan Road,
Shanghai 200235, P.R.C.
(<http://www.kexuemag.com>)

E-mail

kexue3@kexuemag.com
kexuemag@sstp.cn

Fax

86-21-64848368

Telephone

86-21-64848368

Distributor

China International Book
Trading Corporation
(P. O. Box 399, Beijing)

Code Number

BM 1188

Date of Publication

2015-1-25

CONTENTS

100 YEARS AGO

1 Foreword to *Science (Kuxue)***3 China's Population Distribution and Eight Major Population Regions**

Hu Huanyong

ORIGIN & DEVELOPMENT

5 An Examination into the Whole Process of Starting *Science (Kuxue)* in China

Fan Hongye

8 A Historical Review on the Social Conditions for Knowledge Innovation

Dong Guangbi

13 The Birth of the Transistor

Dai Wusan

The invention of transistor is a landmark event in the 20th century. Based on historical facts, this paper describes the process of the transistor from gestation to birth, reviews the contribution by W. Shockley, J. Bardeen and W. Brattain, and introduces the point-contact transistor, the junction transistor and the crystal pulling machine.

ARCHIVES

21 Semiconductor illumination brightening the 21st Century

Zheng Yuxiang

The Nobel Prize in physics 2014 awarded the inventors of blue light emitting diodes (LED), I. Akasaki, H. Amano and S. Nakamura. This article reviews the laureates' work in connection with the history of illumination and the process of developing blue LEDs. It is also discussed what the Chinese researchers can learn from it.

26 Breaking the Diffraction Limit with Far-Field Optical Nanoscopes

Ni Jielei, Cheng Ya

Eric Betzig, Stefan W. Hell and William E. Moerner are awarded the Nobel Prize in Chemistry 2014 for their pioneering work in developing far-field optical microscopes that can break the diffraction limit. Herein, we introduce the concepts of the novel techniques and show how the advances have enabled discoveries in biology.

30 The Discovery of Cells Constituting Brain's GPS

Lin Longnian

John O'Keefe, May-Britt Moser and Edvard I. Moser share the Nobel Prize in Physiology or Medicine 2014 for their discoveries of cells that constitute a positioning system in the brain. The understanding of their studies may cast some light on the hard work across generations in the neuroscience field and help us begin to unravel a long-standing mystery of the brain.

FRONTIER

35 Humanities Computing in the Information Age

Li Qihu, Yin Li, et al

Humanities computing is a new interdisciplinary research field, which is based on the intrinsic relationship between information technology and the traditional humanities. American and European countries have made important progress in this field, which serves the goals of social development and benefit.

40 The Effect of Environmental Enrichment on the Prevention and Treatment of Drug Addiction

Li Pengping, Pan Tonghe, et al

Drug addiction is a long-term and chronic disease of the brain. Environmental enrichment may produce a protective effect against behavioral effect of illicit drugs. There is a critical time window for the behavioral effects of environmental manipulations during the early stages of development.

FORUM

44 On Scientific Problems in *Interstellar*

Li Xinzhou

COMPASS

48 A Review on the Strategic Methods of Renewable Energy

He Xuan, Liao Cuiping, et al

The development and utilization of renewable energy has become a focal issue of the world sustainable development. This paper expounds the objectives, methods and models in renewable energy strategic research. Some recommendations are put forth to provide insight into the research methodology.

53 On Implications of the Earthquakes in Recent Years

Li Juan

57 An Essay on the Construction of the Five Major Ecological Civilization Systems

Zhang Xiuyu, Li Yuan, et al

NATIONAL CONDITIONS

60 A Review on Development of Laws and Standards for Soil Environmental Protection in China

Zhou Youya, Li Fasheng, et al

Soil pollution is a worldwide problem, and also a problem in China. The Chinese government has strengthened soil monitoring and is actively making laws and standards for soil protection. These laws and standards have significant implications for the soil environmental supervision in China.