我国土壤环境管理政策制度分析及发展趋势

孙宁*，马睿，朱文会，张红振
（环境保护部环境规划院，北京 100012）

摘　要　我国土壤环境修复属于政策驱动型产业，完善政策制度和标准体系对推动我国土壤修复健康发展、保障土壤环境安全具有重要意义。本文从国家和地方两个层面，系统分析了我国当前已经发布的土壤污染防治相关环境管理政策法规和技术标准现状、内容特点及其在推进土壤环境管理过程中发挥的作用，总结归纳出国家层面环境管理文件和地方层面制度建设的不同特点。针对国家层面和地方层面环境管理文件的不同特点，结合“十三五”国家土壤污染防治行动计划体现的土壤环境管理总体思路和任务要求，借鉴国际土壤污染防治制度建设经验，提出“十三五”时期我国土壤污染防治政策制度和标准体系建设的主要方向，即“一中心、三方向”，包括基于风险管理的分级分类核心思想，重点提高政策制度操作性、提高技术标准的精细化和针对性、提高关键环境管理的有效性三个主要方向。

关键词　土壤；污染防治；政策制度；标准体系；环境管理

中图分类号：X53　　**文章编号**：1674-6252（2016）05-0050-007
文献标识码：A　　DOI：10.16868/j.cnki.1674-6252.2016.05.050

Analysis of Environmental Management Policy System for Soil Pollution Prevention and Its Development Trend in China

SUN Ning*, MA Rui, ZHU Wenhui, ZHANG Hongzhen
(Chinese Academy for Environmental Planning, Beijing 100012)

Abstract: Soil environmental remediation in China is a policy driven industry at present, so it’s very important to improve the policy system and standard system to promote the healthy development of soil remediation and protect the safety of soil environment. From the national and local levels, this paper gave a systematic analysis on the current situation, content, characteristics of the released soil environmental management policies and technical standards, and their impacts in the process of promoting soil environmental management. According to the different characteristics between national and local environmental management documents during the construction, combining the general idea and tasks demand of the National Action Plan on Soil Pollution Prevention and control in the 13th Five-Year period, and the related international experience, main directions of the policy system and standard system construction for soil pollution prevention and control during the 13th Five-Year period were proposed, including system construction with risk management as core, improvement of its interoperability, precision and effectiveness.

Keywords: soil; pollution prevention; policy regime; standard system; environmental management

引言

我国土壤环境状况不容乐观，土壤总点位超标率为16.1%，轻微、轻度、中度和重度污染点位比例分别为11.2%、2.3%、1.5%和1.1%，严重影响土壤环境安全。行之有效的监管体系是保障土地再开发利用、农产品环境安全的重要抓手。本文在充分研究、分析目前国内土壤污染防治相关政策法规制度的基础上，从国家和地方两个层面，系统分析了我国当前已经发布的土壤污染防治相关环境管理法规政策和技术标准现状、内容特点及其在推进土壤环境管理过程中发挥的作用，总结并归纳出国家层面环境管理文件和地方层面制度建设的不同特点，以期为“十三五”时期我国土壤污染防治政策制度和标准体系建设提供参考。

1 国家政策法规和标准体系制定现状及分析

1.1 制定现状

截至目前，国家层面制定的法规标准等文件共计30项，其中与污染场地环境管理具有一定相关性的法律2

* 责任作者：孙宁（1973—），女，研究员，主要研究方向为污染场地环境管理与修复、重金属污染防治与管理研究，E-mail：sunning@caep.org.cn。

部，国务院发布的法规文件 5 部，作为污染场地环境管理主管部门的环境保护部发布的部门规章和行政性文件 5 部，其他部委发布的 6 部，国家发布的与污染场地相关的环境管理文件汇总见表 1。技术标准方面，环境保护部制定的土壤环境质量标准 5 部，调查、评估、修复技术规范等文件 10 部，环境保护部发布的污染场地管理技术标准汇总见表 2。

表 1　国家发布的与污染场地相关的环境管理文件汇总

类别	发布时间	文件名称	发布机构
相关法律	2004.08	《中华人民共和国土地管理法》	第十届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议修订通过
	2014.04	《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第九号)	第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过
国务院相关法规	2009.08	《关于加强重金属污染防治工作的指导意见》(国办发〔2009〕61 号)	国务院办公厅转发
	2011.02	《重金属污染综合防治“十二五”规划》	国务院办公厅
	2011.03	《土地复垦条例》(国务院令第 592 号)	国务院
	2013.01	《关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》(国办发〔2013〕7 号)	国务院
	2014.03	《关于推进城区老工业区搬迁改造的指导意见》(国办发〔2014〕9 号)	国务院办公厅
环境保护部相关部门管理规章和行政性文件(意见、通知等)	2004.06	《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》(环办〔2004〕47 号)	原国家环境保护总局
	2008.06	《关于加强土壤污染防治工作的意见》(环发〔2008〕48 号)	环境保护部
	2012.11	《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》(环发〔2012〕140 号)	环境保护部等四部委
	2014.04	《全国土壤污染状况调查公报》	环境保护部、国土资源部
	2014.05	《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》(环发〔2014〕66 号)	环境保护部
其他部委相关部门规章	2011	《土地复垦方案编制规程》	国土资源部
	2013	《土地复垦质量控制标准》TD/T 1036—2013	国土资源部
	2014	《土地整治项目验收规程》	国土资源部
	2014.05	《土地整治蓝皮书》	国土资源部土地整治中心
	2014.12	《全国耕地质量等级情况公告》(2014 年第 17 号)	农业部
	2014.12	《全国耕地质量等别调查与评定主要数据成果的公告》(2014 年第 30 号)	国土资源部

表 2　环境保护部发布的污染场地管理技术标准汇总

类别	发布时间	文件名称	发布机构
土壤环境质量标准	1995.07	《土壤环境质量标准》(GB15618—1995)	环境保护部
	2006.11	《食用农产品产地环境质量评价标准》(HJ332—2006)	环境保护部
	2006.11	《温室蔬菜产地环境质量评价标准》(HJ333—2006)	环境保护部
	2007.06	《展览会用地土壤环境质量评价标准 (暂行)》(HJ350—2007)	环境保护部
	2015.08	《农用地土壤环境质量标准》二次征求意见稿，配套编制了《土壤环境质量评价技术规范 (征求意见稿)》	环境保护部
土壤修复技术管理文件 (规范、导则、指南等)	2014.02	《场地环境调查技术导则》(HJ25.1—2014)	环境保护部
	2014.02	《场地环境监测技术导则》(HJ25.2—2014)	环境保护部
	2014.02	《污染场地风险评估技术导则》(HJ25.3—2014)	环境保护部
	2014.02	《污染场地土壤修复技术导则》(HJ25.4—2014)	环境保护部
	2014.02	《污染场地术语》(HJ682—2014)	环境保护部
	2014.10	《污染场地修复技术目录 (第一批)》(公告 2014 年第 75 号)	环境保护部
	2014.10	《农用地污染土壤修复项目管理指南 (试行)》(环办 2014 年 93 号)	环境保护部
	2014.10	《农用地污染土壤植物萃取技术指南 (试行)》(环办 2014 年 94 号)	环境保护部
	2014.11	《工业企业场地环境调查评估及修复工作指南 (试行)》(公告 2014 年第 78 号)	环境保护部
	2015.08	《建设用地土壤污染风险筛选指导值》二次征求意见稿	环境保护部

从 2004 年开始，经过十余年的努力，我国污染场地管理思路和制度框架建设逐渐明晰，已经基本明确了我国污染场地全过程管理思路、制度建设、职责确定和技术方法框架。回顾土壤污染防治法规制度和标准体系建设的十余年历程，可分为两个阶段。

启动阶段：2004—2011 年。2004 年国家环保总局出台企业搬迁改造遗留场地环境管理要求，拉开了我国污染场地环境管理的序幕。2008 年制定了《加强土壤污染防治工作意见》，2009 年制定了《污染场地土壤环境管理暂行办法》（征求意见稿）、《工业污染场地环境评估与修复管理办法》（征求意见稿），在土壤污染防治制度建设上进行尝试和探索。2009 年征求意见稿的土壤环境管理办法虽然公示并开展了意见征询工作，但由于认识不统一、时机不成熟等原因，并未正式发布。在这期间，为配合上海世界博览会召开土地环境修复需要，制定了《展览会用地土壤环境质量评价标准（暂行）（HJ350—2007）。

制度建设加速期：2012 年至今。全国各地场地污染问题不断显现，污染场地环境和人体健康影响与危害不断引发社会关注，国际污染场地环境管理理念、经验教训和发展趋势不断促进我国加深对污染场地环境管理的认识，制度建设明显发展 [1]。2012 年制定了《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》表明，国家已经充分认识到工业企业场地再开发利用过程中的环境与风险问题，提出了多部门加强协作和再开发利用过程中环境管理的主要程序问题，该文件是部分场地环境管理起步较早的如重庆、北京、江苏等地开展地方实践的重要依据。2013 年国务院办公厅发布《关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发〔2013〕7 号），该通知在较大程度上发挥了“十二五”期间全国土壤环境保护和污染防治总体规划的作用，江苏、浙江等省纷纷依据该通知的要求，制定了本省综合整治行动方案，明确了土壤污染防治的主要原则、思路和重点任务。2014 年环境保护部发布了《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》（环发〔2014〕66 号），与 2012 年发布的环发〔2012〕140 文件相比，该文件在认识程度、程序建设等方面都有明显加强。2014 年 4 个场地修复技术导则的出台，大大加强和规范了污染场地环境管理关键环节的技术方法。在国家的带动下，加快了相关省份，如北京、重庆、浙江、江苏等污染场地地方环境制度建设和技术规范标准的制定。

“十三五”期间，随着国家土壤污染防治行动计划的颁布、土壤污染防治法律的出台，我国土壤环境保护和污染防治制度建设将进入完善期，制度体系将更加成熟和定型，制度执行效果将不断显现。

1.2 特点分析

通过国家层面政策法规和标准体系文件的综合分析，总结归纳出我国国家层面环境管理制度建设具有以下特点：

1.2.1 以再开发利用的污染场地为重点建立环境管理制度，并通过省级试点，上下联动，加强政策制度的针对性和有效性

环境保护部抓住城市环境管理中的现实问题和突出问题，以城市退出后再开发利用场地的管理为抓手和重点，借鉴国际经验 [2, 3]，开展再开发利用污染场地的管理。环发〔2012〕140 号文件和环发〔2014〕66 号两个文件一脉相承，总体明确了我国污染场地环境管理的主要制度要求和程序要求，对推动地方污染场地环境管理制度建设发挥了重要的推动作用。为进一步落实两个通知要求，指导地方加强对污染场地全过程环境监管，2014 年 11 月开始，环境保护部组织湖南、重庆两省市以及江苏靖江、常州等市开展了污染场地环境监管试点工作。通过上下联动方式，针对突出、难点问题，在试点地区开展有针对性的探索实践，这对推进污染场地环境管理具有重要的意义。

1.2.2 场地流转与再开发利用的强制调查制度和多部门协调机制是当前制度建设中的重点

总体来看，拟开发利用的关、停、搬迁场地，未按有关规定开展场地环境调查与风险评估的，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。这些规定已通过国家规定和各省规定达成了共识。已有的污染场地管理实践表明，实现上述规定，必须多部门齐抓共管，建立联动机制。环发〔2012〕140 号文件和环发〔2014〕66 号两个文件都将多部门联动工作机制的建立作为首要要求提出，随后重庆、浙江、江苏等地以政府发文或者多部门联合发文等形式，理顺污染场地调查评估、场地收储、场地流转、治理修复的前后关系，明晰污染场地搬迁、修复、收储、流转、再开发等过程中，环境、规划、国土、工信等相关政府部门的管理责任，加强统筹协调，与现有制度进行充分衔接，推进污染场地安全开发利用。

1.2.3 污染场地环境调查、分类与清单管理制度是其他各项制度实行的重要基础和前提

美国污染场地修复超级基金对我国的重要启示之一，是要优先建立污染场地环境调查、分类与清单管理制度，高度重视场地调查，按照一定规则和程序评判，一旦确认为优先修复地块，就要按照相应程序实施修复 [4, 5]。清单管理制度的重要作用表现为摸清底数、突出重点和有序推进。我国场地环境管理的根本性问题也正是“底数不清”。为此，环发〔2012〕140 号文件和环发〔2014〕66 号两个文件将区域内污染场地环境调查、分类与清单管理制度作为重要内容，提出了任务要求。相信随着“土十条”的发布，国家、省级、地级市等不同层级污染场地调查和污染清单工作将大范围启动，急需总结已有实践经验，尽快组织制定区域调查和清单建立

的技术方法和程序方法。

1.2.4 贯彻体现污染场地环境风险管理思想

我国在借鉴美国超级基金风险管控经验的基础上[6]，逐步推进污染场地环境风险管理，并强调顶层设计。编制中的《土壤污染防治行动计划》也提出了对建设用地按照风险分类管理，对受污染农用地按照风险和危害大小，实施分级管控的监管要求。土壤环境保护标准层面，需要修订编制更科学、更合理的基于风险的标准。国家层面，已经从强制性的土壤环境质量标准，向基于风险的更科学、更合理的风险筛选标准和分类细化的环境质量标准转变和强化。

1.2.5 形成污染场地全过程管理关键环节的国家环保标准体系

2014 年环境保护部颁布了与污染场地修复相关的 5 个技术导则为土壤和地下水污染修复工程实施提供了技术支撑，提出了适合我国国情的场地环境管理技术原则、模型和路线图，规定了开展场地土壤和地下水环境调查、场地环境监测、健康风险评估、污染场地土壤修复技术方案编制工作应遵循的基本原则、程序、工作内容、技术要求，规范了相关术语定义，初步形成了涵盖污染场地环境管理主要环节的国家环保标准体系。

2 地方政策法规和标准体系制定现状及分析

2.1 制定现状

地方政策法规和标准体系建设以地方土壤污染防治条例制定和综合整治方案（规划）为总体指导，以地方污染场地环境管理办法的制定为重要手段，覆盖污染场地环境管理全过程中的调查、监测、风险评估、方案编制、工程设施、环境监理、项目验收、后期评估、土地再利用等各个环节。

2.1.1 土壤污染防治办法

目前，福建和湖北两省在国家出台土壤污染防治法律之前率先制定了省级土壤污染防治法规，对明确本省污染土壤环境管理思想、原则、制度、职责和处罚要求，规范和提高本省土壤污染防治水平，推动国家和其他省份土壤污染防治法规建设发挥了重要和积极的作用。

2.1.2 综合整治方案

2011 年浙江省人民政府印发《浙江省清洁土壤行动方案》（浙政发〔2011〕55 号），提出的土壤环境保护目标、原则、思路、重点等，从目前来看，仍是非常适宜、务实和准确的。2014 年广东省环保厅发布《广东省土壤环境保护和综合治理方案》（粤环〔2014〕22 号），明确了广东污染场地的分类管理规定，以及对受污染土壤的风险控制。综合整治方案解决了地方总体思路、原则和方法问题，指出了不同阶段的工作任务，类似于该省土壤污染防治的规划作用。

2.1.3 环境管理办法

重庆、浙江、江苏和上海等地先后制定了加强工业企业污染场地开发利用环境管理的文件，对污染场地全过程的环境管理进行了规定，部分省份制定的污染场地环境管理文件见表 3，部分地级市发布的污染场地环境管理文件见表 4。

表 3　部分省份制定的污染场地环境管理文件

序号	省份	文件名称	发布单位	发布年份
1	重庆	《关于切实做好企业搬迁后原址土地开发中防治土壤污染工作的通知》（渝环函〔2005〕249 号）	重庆市环境保护局	2005
2		《关于加强关停破产搬迁企业遗留工业固体废物环境保护管理工作的通知》	重庆市环境保护局	2006
3		《重庆市环境保护条例》	重庆市人民政府	2007
4		《关于加强我市工业企业原址污染场地修复工作的通知》	重庆市人民政府	2008
5	江苏	《关于规范工业企业场地污染防治工作的通知》	江苏省环境保护厅	2013
6	浙江	《关于加强工业企业污染场地开发利用监督管理的通知（浙环发〔2013〕28 号）》	浙江省环境保护厅、浙江省经济和信息化委员会、浙江省财政厅、浙江省国土资源厅、浙江省住房和城乡建设厅、浙江省农业厅	2013
7	上海	《关于保障工业企业及市政场地再开发利用环境安全的管理办法》	上海市环境保护局、上海市环境保护局、上海市规划和国土资源管理局、上海市经济和信息化委员会、上海市城乡和建设管委会	2014
8	江西	《江西省工业企业关停搬迁及原址场地再开发利用污染防治工作方案》	江西省环境保护厅	2014
9	新疆	《新疆工业企业关停搬迁及原址场地再开发利用污染防治工作方案》	新疆维吾尔自治区环境保护厅	2014
10	甘肃	《甘肃省工业企业关停搬迁及原址场地在开发利用污染防治工作方案》（甘环发〔2014〕264 号）	甘肃省环境保护厅	2014

表 4　部分地级市发布的污染场地环境管理文件

序号	文件名称	制定部门	发布年份
1	《沈阳市污染场地环境治理及修复管理办法（试行）》	沈阳市环境保护局、沈阳市规划和国土资源局	2007
2	《常州市污染场地土壤修复环境管理暂行办法》	常州市环境保护局、常州市国土资源局、常州市规划局	2011
3	《常州市污染场地环境管理工作流程》和《常州市关于加强企业搬迁过程中污染场地开发利用环境监管的通知》	常州市环保局	2011
4	《关于加强工业企业搬迁环境管理工作的通知》	武汉市环境保护局	2012
5	《关于加强污染企业关闭、搬迁后土地再利用过程中环境安全工作的通知》	盐城市人民政府	2011
6	《关于加强工业企业场地再开发利用环境管理的通知》	合肥市环境保护局	2015
7	《关于加强土壤环境保护和综合治理工作的实施意见》	西安市环境保护局	2015
8	《工业企业场地再开发利用环境管理办法（试行）》（征求意见稿）	广州市环境保护局	2015
9	《关于印发广州市申请使用建设用地规则的通知》	广州市人民政府	2015

2.1.4 全过程技术文件

地方政府和环保部门制定的污染场地环境管理办法，都很重视污染场地全过程风险管控，涉及调查与监测、风险评估、修复方案编制、环境监理、验收管理、后评估及再利用、从业管理等环节，见表 5。

表 5　部分省市制定的污染场地环境管理技术文件

项目	省市	文件名称
环境调查类	北京	《北京场地环境评价导则》（DB11T-656—2009）
	浙江	《浙江省场地环境调查技术手册（试行）》（2013 年）
	上海	《上海市场地环境调查技术规范（试行）》（2014 年）
		《上海市场地环境监测技术规范（试行）》（2014 年）
	江苏	《常州市污染场地调查和评估技术指南》
		《常州市农田土壤调查技术指南》
		《靖江电镀工业遗留场地环境调查操作指南》
风险评估类	北京	《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11-811-2011）
		《污染场地挥发性有机物调查与风险评估技术导则》（DB11/T 1278—2015）
	浙江	《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T—2013）
	上海	《上海市污染场地风险评估技术规范（试用）》
		《上海市场地土壤环境健康风险评估筛选值（试用）》
	重庆	《重庆场地环境风险评估技术导则（试行）（2014 年）》
方案编制类	上海	《上海市污染场地修复方案编制规范》
	北京	《北京市污染场地修复技术方案编制导则》
环境监理类	上海	《上海市污染场地环境修复工程环境监理技术规范（2014 年征求意见稿）》
	北京	《污染场地修复工程环境监理技术导则》（DB11/T 1279—2015）
	重庆	《污染场地治理修复环境监理技术导则（2016 年征求意见稿）》
验收管理类	北京	《污染场地修复验收技术规范》（DB11/T783—2011）
	上海	《上海污染场地修复工程验收技术规范（试行）》
后评估及再利用类	北京	《污染场地土壤再利用评估导则》（DB11/T 1281—2015）
从业管理类	重庆	《重庆市污染场地评估咨询和治理修复单位名录申报指南（试行）》
	江苏	《关于规范工业企业场地污染防治工作的通知》（苏环办〔2013〕246）中有规定
	上海	《关于保障工业企业及市政场地再开发利用环境安全的管理办法》中有规定

当前，地方政策文件的制定主要表现出三个特点：①不均衡性。污染场地环境管理在各地的实践基础条件和认识不一，地方政策文件的制定进展表现出明显的不均衡性。②向操作方向细化。相关省份比较重视细则、指南等文件的制定，在各个程序环节中，加强操作的细化要求，提出可参照执行的表格、编制大纲、指南等文件，有利于操作的规范性和科学性。③朝系列性、配套性方向发展。地方制定符合地方管理需要的各项制度和标准，不断完善自身体系。北京、重庆在这方面表现较为突出。

2.2 特点分析

通过对地方层面环境管理文件的综合分析，总结归纳出地方层面环境管理制度建设的特点。

2.2.1 明确了场地环境监管的主要场地类型对象

各地管理文件普遍明确了污染场地环境管理的主要场地类型和对象。例如，浙江将重污染企业关停搬迁后的场地；历史上曾用作重污染企业生产用地，且拟开发利用的场地；饮用水源区、基本农田保护区等环境敏感区域内，曾用于工业生产或发生污染事故的场地纳入管理范畴。

2.2.2 总体建立了污染场地环境管理的主要程序

各个管理办法普遍明确了污染场地的开发利用，应当实行环境污染状况调查、环境风险评估和修复制度。例如，上海市管理办法规定了调查评估程序、调查评估单位从业要求，规定了治理修复方案编制、治理修复工程施工和治理修复验收三个阶段的要求及从业要求。

2.2.3 重视源头污染防控要求

各地普遍重视污染场地源头控制，贯彻“保护优先，预防为主”的原则。各地均注重利用主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划和土壤污染防治规划等，合理规划产业布局，严格产业准入，防止新增建设项目造成新的土壤污染，淘汰严重污染土壤环境的工艺和设备，依法限期整治或者关闭不符合产业政策的污染企业。福建、湖北、江苏、广东等地均将环评作为重要抓手，建设项目的环境影响评价应当包含对土壤环境质量可能造成影响的评价及相应预防措施等内容。

2.2.4 界定出修复责任人 / 责任方及其责任

各地的土壤环境管理文件对污染场地责任人 / 责任方及其责任进行了界定，遵循“谁污染、谁治理”的原则，借鉴超级基金经验，初步明确了责任相关方的责任和义务，厘清责任主体，明确资金责任，为促进污染场地修复行业健康、有序发展奠定了基础。

2.2.5 多部门分工明确，建立协同管理机制

从浙江、上海等地发布的文件规定来看，不同部门在场地管理中的不同环节承担不同作用。总体来看，环保部门主要负责工业企业及市政场地再开发利用过程中的场地环境保护工作，实施统一监督管理，组织建立污染场地清单，建立场地环境分级管理制度，加强污染场地风险评估和治理修复活动的监督检查，完善相关地方标准及规范体系。

3 我国环境管理制度建设的主要方向

当前，我国土壤污染防治面临诸多问题和挑战，法律法规缺失、监管政策不够完善、技术标准体系尚不健全等是土壤污染防治各项问题中的根本性、瓶颈性问题。根据环境管理制度现状和需求，笔者认为“一中心、三提高”是“十三五”期间我国土壤污染防治政策制度和标准体系建设的主要方向，其中，“一中心”是指基于风险管理的分级分类核心思想，“三提高”是指着重提高政策制度操作性、提高技术标准的精细化和针对性、提高关键环境管理的有效性三个方向。

3.1 进一步强化基于风险的分级分类管理核心

国际经验表明，基于风险的分类管理是土壤修复的重要经验。根据土壤未来用途、污染现状、暴露途径、开发利用必要性等因素，分类实施风险控制措施或者修复工程措施，避免我国在底数不清、技术标准体系不健全、资金短缺的现实国情下盲目投资。大力强化风险管控核心，这就要求“十三五”期间我国污染场地环境管理体系建设中，必须将风险评估和风险管控贯穿于全过程管理中，尤其是在污染场地技术标准体系建设中，需针对不同类型、不同特点场地、不同修复治理工艺环节的环境风险进行评估，建立适合我国国情的以风险评估为导向和特征的技术标准体系。

3.2 提高政策的可操作性

国家应进一步完善政策法规和技术标准体系，加强不同部门之间的沟通，在污染场地环境管理的难点、重点和突出问题上，大胆创新和引领，建立适合我国国情的污染场地环境管理制度框架和政策导向。地方应根据国家制度和要求，加快各省污染场地地方性管理规定和技术规定的制定，形成以国家管理统领、地方管理为主的管理体系。各地应以已开展的修复案例为突破口，对相同行业或相同特征污染场地的修复成果进行分类，加强学习和借鉴，加强实践、评估与总结，尤其是在执行国家统一标准和规定的情况下发生的不适合本区域管理现实和需要的地方，需要重点进行研究，需要结合本区域污染场地环境管理的实践经验和需要，在国家管理文件框架内，制定本区域更细致、更具有操作性和适用性的管理细则。

3.3 提高技术标准的精细化和针对性

首先，从国外经验来看，分区域、分类型制定不同地区、不同污染物、不同场地特性的土壤污染技术筛选

体系和修复标准是总体发展趋势，对我国而言，地方层面上制定区域土壤技术筛选体系和修复标准是切实可行的。目前部分省份和地市已经开展了筛选值或修复标准制定的实践，各地应在借鉴其他地市标准制定和执行过程经验的基础上，充分结合本地污染场地调查评估特点，从本地建设用地发展规划、用途等特征出发，加快制定各自的污染风险筛选标准或修复标准。

其次，应尽快建立污染场地调查地方细则或操作指南，建立污染场地清单建设程序、方法和相应的管理制度。“十三五”期间，各省市应加快开展辖区范围内污染场地的调查，建立不同等级的污染场地清单。

最后，建立污染场地风险管控和修复工程的技术经济学体系非常重要。加快制定针对不同污染物类型、不同治理修复技术的工程技术系列规范（或标准），朝着系列化、规范化、成套化方向细化。工程技术规范制定中，应重点加强不同工程技术参数、投资运行成本参数等技术经济定量数据的研究和总结，不断提高我国污染场地修复工程设计技术水平，降低修复过程中资源能源消耗数量，促进可持续修复技术的应用和发展。

3.4 提高关键环节制度的有效性

当前应重点细化现有在产企业土壤污染防治规定要求。场地的源头预防和控制是场地环境管理的前提和重要制度，目前关于在产场地环境管理方面的要求还比较少，如何预防或减轻这些场地的污染、明确污染防治责任等，都需要进一步细化。

加快环境监理、竣工验收、修复后跟踪监测、修复后评估等当前最为薄弱的制度建设。随着我国污染场地修复工程的不断推进，环境监理、竣工验收、跟踪监测、再利用等环节管理需要日益紧迫，但无论国家层面还是地方层面，这些环节的制度建设还相当薄弱，需要加快制度研究和制定。在这个过程中，需要解决“重修复、轻评估”的现实问题，在“十二五”完成验收的修复项目中选择部分项目，开展场地修复长期效果评估及经济有效性研究，积累经验，建立制度和方法，同时不断修正和提高修复技术水平。

加快污染场地信息公开和污染场地修复责任追究制度的建立。近期社会普遍关注的常州毒地事件，再次引发了社会公众对修复工程过程管理、质量管控、信息公开、责任追究等制度的呼唤。在环境保护新形势下，信息公开和责任追究制度尤为迫切，通过运用社会监督力量和建立修复工程实施过程中相关方的责任机制，推动修复产业健康发展。国家应尽快结合常州毒地事件的经验教训，有针对性地开展信息公开和责任追究等关键政策和制度的设计。

加快建立污染场地修复融资机制。研究建立污染场地修复活动的可持续筹资机制，明确不同方面，如企业、社会、政府等不同方面承担修复资金责任的原则与先后顺序，必须始终坚持污染者付费原则，谁污染，谁负责承担修复费用，强调造成污染的责任方的出资责任和意识。同时，在无主的情况下，优先实施土地开发收益者付费方式，事关重大性、热点性的修复工程，政府承担资金责任。加强场地修复投融资模式的研究与示范。

实践绿色和可持续修复理念。污染场地绿色可持续管理已经成为欧美国家当前热点，已有较为完整的标准体系和实际应用。充分学习发达国家绿色和可持续修复的内涵、特点、管理要求、技术要求，在我国现阶段的场地修复和管理过程中，综合考虑污染场地人体健康和生态环境风险、环境二次污染、技术有效性、技术安全性、公众可接受程度、经济效益分析、环境效益分析、社会效益分析等具有重要的现实意义。通过借鉴国际经验，采用费用效益分析、环境足迹分析、生命周期评估、多目标分析等多种决策支持手段和方法，对修复技术进行筛选，以实现净环境效益最大化，对已开展修复项目进行回顾性评价以形成符合我国实际情况的标准导则体系，从环境、社会、经济三方面开展场地修复可持续性评价，以促进我国污染场地管理绿色和可持续发展，这也是“十三五”期间我国污染场地管理体系完善阶段的发展方向和重要内容。

参考文献

[1] 谷庆宝，颜增光，周友亚，等 . 美国超级基金制度及其污染场地环境管理 [J]. 环境科学研究，2007, 20(5): 84–88.

[2] QUARLES J, STEINBERG W M. The superfund program at its 25th anniversary[J]. Environmental law reporter: news & analysis, 2006, 36(5): 10364–10369.

[3] U.S. Government Accountability Office. Superfund program: current status and future fiscal challenges(GAO–03–850) [EB/OL]. Washington, DC: U.S. Government Accountability Office, 2003 [2006–08–26]. http://www.Gao.gov/highlights/d03850high.pdf.

[4] U.S. EPA. National priorities list for uncontrolled hazardous wastesites[J]. Federal Register, 2006, 71(75): 20016–20022.

[5] U.S. EPA. CERCLIS datebase[EB/OL]. Washington, DC: U.S. EPA, 2006 (2006–08–15) [2006–08–26]. http://www.epa.gov/superfund.

[6] U.S. EPA. FY 2004 superfund annual report (EPA–540–R–05–001) [EB/OL]. Washington, DC: U.S. EPA, 2005 [2006–08–26]. http://www.epa.gov/superfund.