

Reflections on the Reconstruction of Contaminated and Destroyed Land

Nan Lu^{1,2,3,4,5}

¹Shaanxi Provincial Land Engineering Construction Group Co., Ltd., Xi'an Shaanxi

²Shaanxi Key Laboratory of Land Consolidation, Xi'an Shaanxi

³Key Laboratory of Degraded and Unused Land Consolidation Engineering, The Ministry of Natural Resources, Xi'an Shaanxi

⁴Shaanxi Provincial Land Construction Engineering Technology Research Center, Xi'an Shaanxi

⁵Institute of Land Engineering and Technology, Shaanxi Provincial Land Engineering Construction Group, Xi'an Shaanxi

Email: 854933189@qq.com

Received: Dec. 7th, 2019; accepted: Dec. 27th, 2019; published: Jan. 3rd, 2020

Abstract

With the rapid development of social economy and urbanization, the problem of contaminated and destroyed land is becoming more and more serious. Land quality and human life safety were seriously threatened. The concept, sources and hazards, and the present situation of contaminated and destroyed land in China, relevant laws and regulations and scientific research orientation, and the market potential of contaminated land restoration were expounded. In order to do a little bit for the development of China's polluted land restoration business, the existed problems in the restoration of contaminated and destroyed land were analyzed and meanwhile, some suggestions were put forward.

Keywords

Contaminated and Destroyed Land, Reconstruction, Laws and Regulations, Reflections and Suggestions

浅谈污损土地修复的几点认识

卢楠^{1,2,3,4,5}

¹陕西省土地工程建设集团有限责任公司, 陕西 西安

²陕西省土地整治重点实验室, 陕西 西安

³自然资源部退化及未利用土地整治工程重点实验室, 陕西 西安

⁴陕西省土地整治工程技术研究中心, 陕西 西安

⁵陕西地建土地工程技术研究院有限责任公司, 陕西 西安

摘要

随着社会经济、城镇化的飞速发展, 污损土地问题日益严峻, 严重威胁土地质量和人类的生命安全。本文对污损土地的概念、来源及危害、我国污损土地现状、相关法律法规和科研导向、污损土地修复的市场潜力等方面进行了阐述, 并着重对目前污损土地修复存在的问题进行了分析并提出建议。

关键词

污损土地, 修复, 法律法规, 思考建议

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

土地是人类赖以生存和发展的重要物质基础, 人地关系是人与自然和谐相处的最基本关系[1]。土地资源的极度稀缺性、在生态系统中的基础性作用和土地污染的极度不可逆性等特点逐渐被人们了解和认可。随着工业化和城镇化进程的不断深入, 对土地的需求越来越多, 而土地污染损毁问题日益严峻, 土地的健康状况不但直接关系到生态系统的安全与稳定, 还将进一步加剧土地资源的供需矛盾。

2. 污损土地的概念、来源及危害

污损土地是指由人类活动或自然因素共同造成的土地污染和损毁, 既有土地数量减少, 也有土地质量的毁坏, 使土地完全失去或部分失去原来的使用价值和建设功能, 包括污染土地和损毁土地[2]。污损土地问题过去、现在和未来都一直存在, 严重阻碍我国政府提出的“耕地总量动态平衡”和“城乡一体化和生态文明”等战略目标的实现, 对坚守 18 亿亩耕地红线和确保粮食安全构成严重威胁[3]。

人类在利用土地进行生产生活的同时, 土地作为生态系统的重要组成部分, 也在不断接纳环境废物, 并最终反作用于人类。由于我国前期经济发展方式粗放, 产业结构不合理, 相应的环境监管与保护措施缺失等原因, 导致了环境污染物的肆意排放, 作为大部分污染物的最终受体, 土壤环境质量受到极大威胁[4]。矿渣、垃圾、污泥等固体废弃物的随意堆放, 导致有机物、重金属等污染严重[5]。工业废水、废气的不达标排放、引发了众多环境污染事件。农业利用污水灌溉, 大量施用化肥、农药和污泥导致的面源污染不断加重环境系统中污染物的负荷。矿产资源的肆意开采, 引发了矿山地质灾害隐患(尤其矿渣型泥石流隐患)以及地形地貌景观的破坏, 严重威胁了人类的生存空间与生存环境。

3. 我国污损土地现状

土壤是一个复杂的生态体系, 是包含土壤固体、间隙水和土壤空气组成, 非独立于外界环境而存在。土地污损往往伴随着地表水、地下水和环境空气质量的变化, 导致区域生态系统紊乱和破坏农产品质量安全, 甚至危害人畜生命健康。我国自 2005 年 4 月起, 花费 8 年时间, 开展全国土壤污染状况及其预防

措施的调查工作,调查范围包含约 630 万平方公里,占我国国土面积的 65.6%。调查结果表明,我国至少有近 3000 万公顷的污染土地,其中严重污染区 320 个,约 548 万公顷,全国土壤环境状况总体不容乐观[6]。东南沿海、东北老工业基地等部分区域污染问题较为突出,无机污染物在全国占据比例较大,复合污染占总体比例较小[7]。西南、中南地区土壤重金属超标范围较大,其中东南、西南地区镉、汞、砷、铅 4 种重金属污染物含量较高,西北、东北地区含量较少。抽样调查结果显示,污染企业及其周边、工业废弃地及工业园区的点位超标率分别达到 36.3%、34.9%和 29.4% [8]。土壤污染已对土地资源可持续利用与农产品生态安全构成威胁。

4. 相关法律法规和科研导向

2008 年,环保部发布了《关于加强土壤污染防治工作的意见》,以进一步完善土壤环境监测网络和增强土壤环境保护监管能力的主要目标。2016 年 5 月国务院印发了《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31 号),目的在于切实加强土壤污染防治,逐步改善土壤环境质量。2016 年 12 月 31 日,环保部发布了《污染地块土壤环境管理办法(试行)》,随后,2017 年 9 月环境保护部、农业部联合发布了《农用地土壤环境管理办法(试行)》,2018 年 8 月生态环境部发布了《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》等一系列土壤环境管理办法。十九大报告更将建设生态文明提升为“千年大计”,将“美丽”纳入国家现代化目标之中,生产更多“优质生态产品”成为重要目标,不但提出牢固树立“社会主义生态文明观”,还要构建多种体系,统筹“山水林田湖草”系统治理,采取切实“行动”,切实推进生态文明建设。与此同时,立足我国国情,还制定了“三线一单政策”,即提出生态保护红线、资源利用上限、环境质量底线和环境准入负面清单。2018 年 8 月 31 日全国人民代表大会常务委员会通过的《土壤污染防治法》是我国首次制定的专门法律来规范防治土壤污染。以上多项法律法规的制定、颁布和实施,对完善我国生态环境保护、污染防治的法律体系具有重要意义。

国家积极倡导开展污损土地相关研究,如科学技术部连续两年发布“场地土壤污染成因与治理技术”重点专项申报指南,围绕场地土壤污染的重大科技需求,重点支持包括污染形成机制、监测预警、风险管控、治理修复、安全利用等在内的包括技术、材料和装备创新研发与典型示范,目的在于最终形成土壤污染防控与修复系统解决技术方案并建立产业化模式。

2016 年 10 月,以“中国棕地污染和环境治理”为主题,在北京召开了“2016 国际棕地治理大会”,专家们探讨了当下中国污染场地治理面临的政策导向与产业升级格局、风险管理和治理途径。“依土定用、土尽其用”的风险管控技术、原位修复技术、综合集成技术、设备化快速修复技术将会是国内污损土地修复研发的大势所趋[9]。

5. 污损土地修复的市场潜力

污损土地修复是一个系统性的工程,不仅是关系到普通百姓生活环境的“平常事”,还是关系到国家生态安全、长治久安的“重要事”。土壤污染防治政策的不断落地,给产业带来了机遇。据相关专家测算,“十三五”期间,我国土壤修复潜在市场将超过《大气污染防治计划》的 1.7 万亿元和《水污染防治计划》的 4.6 万亿元[10] [11],甚至超 10 万亿元的规模。土壤污染防治专项资金预算,是专门用于土壤污染防治、环境风险管控等方面,促进土壤生态环境质量改善的,由财务部会同生态环境部负责管理,2019 年的专项资金总计达 50 亿,其中计划向陕西拨付 15,930 万元。污染防治资金重点支持的七个领域涵盖:土壤污染状况详查和监测评估;建设用、农用地地块调查及风险评估;土壤污染源头防控;土壤污染风险管控;土壤污染修复治理;支持设立省级土壤污染防治基金[12];提升土壤环境监管能力等与土壤环境质量改善相关内容。

我国土壤修复行业当前仍处于起步成长阶段，行业产值仅占环保产业总产值的 2% 以下[13]，而在发达国家这一指标占比已达 30% 以上。随着污损土地修复事业的发展，宏观政策和行业政策的倾斜，管理体系的逐渐完善，未来，我国污染土地修复市场规模将会进一步扩大，修复技术和设备的研发和应用更受关注。目前，与国际先进技术水平相比，我国自主研发的修复技术、工艺和设备虽然存在一定差距，但在更加关注生态安全、社会效益和鼓励自主研发的情况下，新的前沿修复技术将源源不断地由实验室走出，接受市场检验，安全和经济型的修复技术和设备将更加受欢迎，修复的产业化也必将行业发展的大势所趋。

6. 思考与建议

1) 完善法律法规制度

《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618-2018)和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)两部标准的出台，分别以确保农产品质量安全和保护人体健康为目标制定，对农用地分类和建设用地准入进行管理具有重要意义，更符合我国国情和问题导向，但污损土地的认定、管制、修复及验收标准缺乏具体规定，导致操作执行困难；农用地标准中规定的污染物种类较少，且对于重金属来说，只明确了总量控制，对有效态及地球化学环境背景值未做规定，不能满足我国幅员辽阔，土壤性质南北差异较大的需求，部分重金属指标只规定筛选值，而未对管制值做出规定。建议进一步完善可操作性较强的程序性规范，逐步建立污染修复法律体系，提高污染修复的法规的普适性；整合资源，根据土壤类型及污染物种类，对污染土体进行分类、分区管制、修复。

2) 提高公众参与制度

污损土地的形成原因和污染程度具有复杂性和多样性，公众对污损土地仍处于“谈虎色变”的阶段，对于党中央和国务院提倡污损土地的安全利用的认识还远远不够，如被污染农用地的修复具有极强的公益性和社会性，仅仅依靠政府作为责任主体进行修复，不但存在技术上的短板，而且修复后移交的土地被民众接纳程度也是实际存在的问题。建议：加强污损土地修复治理的宣传力度，管控和修复过程应积极联合企业、科研院校和社会各界人士积极参与。

3) 加强后期监管制度

污损土地修复项目竣工移交后的环境监管是持续保障措施，建议设立标准和管理办法，明确责任主体，围绕修复目标，制定监测计划，对采样布点、监测频率、执行周期、修复效果评价，监理、监测等费用的承担主体等做出明确规定。

4) 更新修复技术制度

随着社会进步、科技发展，环境监测、修复新技术新成果必将不断涌现，在充分借鉴和应用国内外先进技术的同时，建议不断更新和公布先进技术、装备、药剂等名录及适用范围，持续推动我国污损土地修复技术的发展。

基金项目

陕西省土地整治重点实验室开放基金项目(2018-JC16)(2019-JC04)，陕西省土地工程建设集团内部科研项目(DJNY2019-18)。

参考文献

- [1] 谭文兵. 从人地关系视角探讨人类的土地开发利用行为[J]. 中国国土资源经济, 2016, 29(6): 11-14.
- [2] 韩霖昌. 土地工程概论[M]. 北京: 科学出版社, 2013.
- [3] 张海欧, 韩霖昌, 王欢元, 等. 污染土地修复工程技术及发展趋势[J]. 中国农学通报, 2016, 32(26): 103-108.

-
- [4] 中国城市规划设计研究院. 催化与转型: “城市修补、生态修复”的理论与实践[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2016.
- [5] Feng, L., Fang, J.P., Zhang, C.S., *et al.* (2015) Control Approaches to Soil Pollution from Heave Metals. *Meteorological and Environmental Research*, No. 2, 33-34, 38.
- [6] 环境保护部, 国土资源部. 全国土壤污染状况调查公报[R]. 北京: 环境保护部, 国土资源部, 2015.
- [7] 王森. 矿区下游土壤典型重金属的积累规律研究[D]: [硕士学位论文]. 杭州: 浙江大学, 2014.
- [8] 立足国情综合防控打好土壤污染防治攻坚战[N]. 中国环境报, 2016-06-02.
- [9] 魏雨露. 污损土地修复现状与发展趋势[J]. 海峡科技与产业, 2017(9): 194-195.
- [10] 贺震. 把土壤修复当作良心工程来做[J]. 绿色视野, 2017(1): 67-69.
- [11] 沈立. “修复热”后的“冷思考” [J]. 环境, 2016(10): 23-25.
- [12] 李世宇. “土壤法”实施的意义与前景[J]. 生态经济, 2018(11): 10-13.
- [13] 张琼芝. 我国节能环保类上市公司成长性影响因素研究[D]: [硕士学位论文]. 合肥: 安徽大学, 2013.