

土壤污染现状与土壤修复产业进展及发展探究

雷雯

苏州市相城区核与辐射和固体废物管理中心

DOI:10.32629/eep.v1i4.72

[摘要] 当前土壤污染恶化已成为政府部门关注的重点,因为我国土壤修复行业仍处于初期发展阶段,故而切实加大专项科研投入力度,建立专项扶持资金和法律条例势在必行。基于此,本文结合我国土壤污染及修复产业发展现状,提出了切实可行的改进策略,旨在缓解土壤污染,维系生态系统的平衡。

[关键词] 土壤污染; 土壤修复产业; 发展现状; 改进策略

由于空气杂尘、颗粒物沉降、废物垃圾的过量堆放和焚烧以及农药化肥的过度使用,土壤污染问题日益严重。土壤污染一方面会影响农作物产量和质量,另一方面还会对生态系统造成不可逆的损害,威胁公众的健康。为此,应采取有效措施治理土壤污染,推动土壤修复产业的健康发展。

1 我国土壤修复产业发展现状

相关调查显示,农耕地和工矿业废弃地是土壤污染情况较为严重的区域。总体点位超标率高达 16.1%,其中轻微程度污染的点位超标率为 11.2%;轻度污染点位超标率为 2.3%;中度污染点位超标率为 1.5%;重度污染点位超标率为 1.1%。这里所说的轻微污染程度污染、轻度污染、中度污染和重度污染,是指土壤污染物含量分别超过安全限定值的 1—2 倍、2—3 倍、3—5 倍和 5 倍以上。土壤污染的类型主要包括有机型、无机型和复合型,其中,无机型所造成的污染程度较为严重,其超标点位数约占总体点位的 82.8%。

按照污染区域划分可知,长江三角洲、珠江三角洲作为经贸的重要枢纽其土壤污染尤为严重,另外,随着振兴东北老工业基地口号的提出,东北地区大力发展重工业产业,使得土壤污染程度居全国前列。从土地利用类型区分,农用耕地土壤点位超标率为 19.4%、林地土壤点位超标率为 10.0%、草地土壤点位超标率为 10.4%。

2 土壤污染治理技术分类及原理简介

当下,应用频率较高的土壤污染治理技术主要包括生物修复、植物修复、生物堆肥、化学淋洗等。其中,生物修复是指利用微生物的生长繁殖,降解有机污染物,进而修复受污环境。植物修复是利用农业技术改善土壤条件,确保植物的正常生长,并通过优选植物品种,依靠其根际微生物的繁殖分解污染物,达到美化环境,净化空气,增强自然修复力的目的。生物堆肥是指沿用传统的堆肥方法,将污染物与稻草、秸秆、枯枝、粪便等混合起来,通过微生物的作用降解有机污染物。化学淋洗是指借助重力作用或喷头压力,将生化溶剂充分渗透到受污土壤中,然后再将含有污染物的溶液从土壤中提纯分离。除此之外,土壤污染治理技术还包括自然降解、机械挖掘转移、热效处理等。

按照污染处置区域,可将治理技术分为两大类,一类是

原位修复技术,一种是异位修复技术,原位修复技术应用较为广泛,且该技术当中的物理分解,化学分解和生物分解具有良好的应用效果。例如,渗透反应墙法就是原位处理技术的典型代表。渗透反应墙法的基本原理是在浅层土壤与地下水之间,构筑一个含有特殊化学反应材料,且兼具半渗透物理特性的墙体,在污染源通过墙体时,产生一系列过滤及化学反应,以达到清除污染物的作用。

3 土壤修复产业发展的社会背景

目前产业信息网、环保工程研究院、商贸联合发展委员会对土壤修复市场的发展趋势进行了估量和预测。根据土壤环境调查分析报告可知,我国待修复的土壤总面积为 743 万亩,且由于我国土地规划和污染情况存在明显差异,其修复的成本也有所不同,但总体区间在 20,000 元/亩到 150,000 元/亩,因而这极大地提高了我国场地修复市场的容量,这里注意这次估算中并未将农用耕地修复市场列入估算行列。

4 推进土壤治理产业可持续发展的具体策略

4.1 加大政府部门的宏观调控力度

要想推进土壤污染治理工作的开展,首要前提是政府部门要加大宏观调控力度。在 2014 年,国家环保部门制定并出台了《土壤环境保护和污染治理行动计划》,其中包括重金属污染区域划分、综合治理资金投入指标、治理方案及目标规划等多项内容。且以重工业发达城市周边、重金属污染防治重点区域、固废弃物及城市生活垃圾中转场地、集中式饮用水水源地周边等作为土壤污染治理示范区。

根据党中央国务院颁布的《近期土壤环境保护和综合治理工作安排》可知,国土资源部、发展和改革委员会等部门也在积极配合环保部进行土壤污染综合治理。总而言之,土壤污染治理工作需要政府部门结合实际制定长远发展规划。自 2011 年伊始,我国政府部门逐步加大了对土壤污染修复的投入,为完善土壤污染修复产业的发展创造了有利条件。在国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要中,国家进一步制定了详尽的土壤污染修复规划,特别是为各大企业提供了优惠政策和扶持资金,从而调动企业参与土壤修复工作的积极性,形成良好的社会效应。

4.2 建立健全土壤污染防治法律法规

早在2014年《土壤污染防治法(建议稿)》就已初具模型,并于年底正式上报至国家环保委员会进行审批。据了解,土壤污染防治法的一个重要内容是改善土壤条件,维系生态平衡。

于2014年修订编制的《污染场地土壤修复技术导则》,完全替代了1999年所制定的土壤修复技术,其为土壤修复企业编制行之有效的土壤修复方案,并为治理环境污染提供了有价值的指导意见。在“十三五”期间,国家逐步加强了对土壤污染修复示范区域的重视,鼓励将实验室修复技术落实到实际,并通过总结各示范点的综合治理经验,完善土壤修复技术标准规范,为推动土壤修复产业的可持续发展创造有利条件。

4.3 建立专项财政资金,强化监督管理

通常来说,加大预防控制投入要比污染治理节约成本。据相关社会调查结果显示,按照西方发达国家在土壤污染治理方面的经验,土壤保护成本、土地可持续管理成本与场地修复成本的基本比例为1:10:100,由此可见,建立健全土壤保护政策条例是最经济、最实用的土壤保护措施。

自可持续发展观念提出以来,各国的环境保护战略发生了本质性的改变,“先污染后治理”的经济发展模式逐步被摒弃,并将发展重心转向推行清洁生产机制,具体来说,就是从制定污染排放标准及污染处理计划转向控制污染源。

众所周知,我国土壤污染面积较为广阔,综合治理难度大,为此,更需要全面贯彻落实以防为主、治理为辅的基本原则,加大行政监督与管理投入力度,建立健全土壤环境行政监管体系。纵观国内发展现状可知,土壤污染治理应当以政府部门为监督责任主体,各企业需高度参与修复工程,以促进土壤修复产业链条的有序运转。此外,政府部门在积极发挥监督职能的同时,还要加大财政投入力度,为生态文明建设的推进奠定基础。

据相关资料可知,德国早在1995年就针对土壤污染治理投入了近50亿元资本,而国内愿意参与土壤修复产业投资项目的仅有房地产开发商,出现这种情况的主要原因是土地使用性质发生改变后,其提升的价值能够应用到土壤修复当中,因而我国一些开发商能够主动支付这一费用。但是不同地区或区域的土地规划政策差异较为明显,一部分的土地性质发生变化后并无较大的升值空间,其被直接划归给当地政府,使得土壤污染修复产业只能单纯依靠政府部门的专项

财政资金。另外,农民物理承担受公共污染源污染的农用耕地的土壤修复费用,也在一定程度上,增大了财政资金的压力。总而言之,只有政府部门给予必要的财政支持,才能调动社会企业参与土地修复工作的积极性。

4.4 倡导技术研发

由于我国在土壤修复技术方面的起步较晚,国内已初具规模的土壤污染企业主要依靠国外技术授权代理,自主研发的技术十分有限,因此增加了土壤修复的成本。现阶段,我国十分重视土壤修复技术的研发工作,其也在一定程度上促进了小型土壤修复企业的发展。此外,在这一过程中也积极鼓励土壤污染修复专业的应届毕业生参与到自主创业当中,有效促进土壤修复产业的发展。

4.5 拓展土壤修复的产业规模

从当前国内土壤修复产业发展的基本现状我们不难发现,土壤污染治理工作并未实现规模化建设。土壤污染修复产业在十一五期间得以建立并初步发展,期望在日后的建设中能够取得更大的成就。现如今,城市化发展水平不断提高,土地价值也在逐渐提升,因此其也成为推动土壤修复市场建设和发展的关键要素。当前国内已出现多个土壤污染修复工程,产业链条在发展中也更加完整,在污染较为严重且经济水平较好的区域,土壤污染治理企业的数量不断增多,土壤修复产业也形成了以土壤污染检测、土壤环境污染风险评估以及完成土壤修复工程为主要内容的产业链条,其为扩大产业规模奠定了坚实的基础。

5 结束语

综上所述,尽管我国土壤修复产业起步较晚,但随着国家扶持政策的出台、法律法规的完善,及土壤修复产业链条的逐步形成,预期在未来五年内取得实质性的突破,为促进国家经济建设与生态文明建设的协同发展奠定基础。

[参考文献]

- [1]黄文胜.我国污染土壤修复技术及产业现状研究[J].低碳世界,2017,(15):16-17.
- [2]李丽,张兴,李军宏,等.土壤污染现状与土壤修复产业进展及发展前景研究[J].环境科学与管理,2016,41(03):45-48.
- [3]王晓蓉.污染土壤修复研究现状及进展[A].中国化学会,上海交通大学,第二届全国环境化学学术报告会论文集[C].中国化学会,上海交通大学,中国化学会,2004,(06):3.