

Research on Soil Environmental Protection and Pollution Prevention and Control Measures

Shuang Li Yan Lu Huan Shao

Zhejiang Boying Environmental Technology Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

Abstract

The effective implementation of soil environmental protection and pollution prevention and control work will play a crucial role in promoting sustainable development of human society and protecting ecological balance. The paper also focuses on this, mainly discussing the sources of soil environmental pollution, soil environmental protection strategies, and soil pollution prevention and control strategies from multiple perspectives. It is hoped that through exploration and analysis, more references and inspirations can be provided for relevant units, and more information references can be provided for the development of soil environmental protection and pollution prevention work, better maintaining the soil ecological environment, and laying a good foundation and guarantee for the sustainable development of human society and the protection of the natural environment.

Keywords

soil; environmental protection; pollution control; sustainable development

土壤环境保护与污染防治措施研究

李爽 卢燕 邵欢

浙江博莹环境技术有限公司, 中国·浙江 杭州 310000

摘要

土壤环境保护与污染防治工作的有效落实对于促进人类社会可持续发展、保护生态平衡会起到至关重要的影响。论文也将目光集中于此, 主要从土壤环境污染的来源、土壤环境保护策略和土壤污染防治策略等多个角度展开论述, 希望通过探讨和分析可以为相关单位提供更多的参考与借鉴, 为土壤环境保护与污染防治工作的开展提供更多的信息参考, 更好地维护土壤生态环境, 为人类社会的可持续发展和自然环境的保护奠定良好的基础和保障。

关键词

土壤; 环境保护; 污染防治; 可持续发展

1 引言

在经济社会迅速发展尤其是工业产业迅速发展的今天, 人们的消费能力在不断提升, 但是环境污染问题也变得越来越严峻, 在这样的背景下有效落实环境保护工作是十分必要的, 而土壤环境保护和污染防治则是环境保护环境治理中十分关键的一环, 需要结合实际情况对土壤环境保护与污染防治对策做出有效优化和调整。而在分析其具体的路径和注意事项之前, 首先需要了解土壤环境污染的构成原因及影响。

2 土壤环境污染的构成原因

导致土壤环境污染的原因是相对较多的, 具体可以从以下几点着手展开分析:

首先, 农业污染, 农业产业是社会运行发展的基础产业,

可以为人们的生存提供必要的粮食基础。中国人口总数大, 对于农业产品的需求量也相对较大, 而在农业生产的过程中中国很多地区仍旧采用粗放式管理的策略, 很多微量元素和养分进入土壤, 影响了土壤的保水保墒能力和土壤的理化性质, 不利于作物生长。此外, 在农业种植的过程中很多地区会采用大水漫灌的策略, 这不仅很容易会带来水土流失问题, 同时也会导致土壤污染问题会随着水体流动发生迁移, 让土壤污染面积进一步扩张。

其次, 工业生产所带来的污染。工业产业是中国重要的支柱产业, 尤其是近几十年来我国工业产业发展迅速, 建设规模越来越大, 而在工业生产的过程中废水、废气、废渣产生节点多、产生体量大, 且构成相对而言较为复杂。如果没有加强对工业产业的规范和约束, 将这些废弃物直接排放到环境当中, 则很容易会带来土壤污染、水源污染和大气污染问题, 尤其是重金属土壤污染问题是现阶段工业生产过程中极易诱发的污染问题, 且相较于其他土壤污染问题, 重金属土壤污染问题在治理上难度更高, 对于人体健康、

【作者简介】李爽(1991-), 男, 回族, 中国湖北人, 本科, 工程师, 从事生态环境研究。

生态环境以及植物生长、生物多样性都会产生较大的影响^[1]。

最后，土壤污染还会因为不同地区的产业结构、生活方式等多重因素的影响出现空间不平衡的特征，由此可见，土壤污染构成复杂、来源众多，土壤污染防治和土壤环境保护难度也相对较高。

3 土壤环境污染的影响

一方面，土壤污染会严重影响生态平衡，所谓的土壤污染是指土壤中某一元素含量过高进而导致了土壤的理化性质、保水保墒能力发生了明显的变化，严重影响植被的正常生长，植物生长不佳又会影响空气环境、诱发水土流失等多重问题，进而导致了生物多样性和生态平衡受到较大的破坏和影响^[2]。

另一方面，土壤污染问题也会威胁人们的身心健康，在上文中提及，土壤中各类超标的有毒有害元素有可能会堆积在农作物和植物当中，在食物链作用影响下，这些元素有可能会堆积于人们的体内，进而威胁人们的身体健康，带来较多的健康问题。因此，加强土壤环境保护和污染防治是十分必要的，这是建设生态中国、保护自然环境、实现可持续发展的题中应有之义，同时也关乎人们的身心健康。

4 土壤环境保护策略

4.1 生物修复

生物修复是现阶段土壤污染治理过程中较为常用的一种修复技术，该类技术的技术优势在于可以在解决土壤污染问题的同时避免出现二次污染问题，属于一种无害化处理技术。在生物修复的过程中可以从动植物、微生物等多个角度来对修复方案作出适当调整。但是相较于工程措施，生物修复的应用效果体现在长期性上，短期效果并不明显，因此更为适合一些污染相对较小的地区^[3]。

例如，可以通过蚯蚓和部分鼠类来吸收土壤中的污染元素，修复土壤，恢复土壤的理化性质。可以通过微生物的科学选择来更好地降低土壤中有毒有害物质的含量，通过微生物代谢作用来吸收土壤中的有毒有害物质，有效解决土壤污染问题。一般从修复方法上来讲，有生物修复、植物修复、通风、自然降解、堆肥、氧化、淋洗、电动分离、气提、热处理，然后有原地修复和异地修复等。

4.2 沉淀法与换土法

受生产结构影响在土壤环境保护工作落实的过程中很有可能会出现区域性、小面积的土壤污染问题，这时可以通过沉淀污染元素的方式来治理污染土壤，例如可以引入稀酸盐和清水来有效稀释土壤中的化合物和重金属元素。

另外，可以通过换土法的有效应用剔除被污染的土壤，更换质量相对较好的土壤，这种技术方法可以快速地解决土壤污染问题，保证该地区的土壤环境，但是需要注意的是换土法并没有从根源上解决污染物，因此还需要通过后续科学处理来进行解决。

针对现阶段农业生产过程中因为农肥农药施加不科学进而导致的土壤污染问题，可以通过塑料、水泥板等相关材料的有效应用，发挥其防渗功能特点，更好地隔离污染土壤和清洁土壤，进而有效避免土壤污染问题进一步扩散。

一般情况下在土壤环境保护工作落实的过程中都会通过工程措施来实现环境修复，进而更好地维护区域性的生态平衡，但是需要注意的是工程修复手段虽然处理效果相对较好，但损耗资源相对较多，成本相对较大，因此更为适合于污染面积相对较小但影响相对较大的区域。在选择工程措施来落实土壤环境保护的过程中需要从生态性和经济效益等多个角度具体问题具体分析，对工程措施作出科学选择，力求用最低的成本达到最好的效果。

农业修复是指在土壤污染问题解决的过程中通过农作物种植方式的科学调整来更好地降低土壤污染带来的影响，在获得经济效益的同时更好地保护生态环境。而农业修复措施在处理和解决因为农业种植所导致的土壤污染问题上可以起到更好的效果，如在农业种植的过程中因为农肥农药施加不当而导致土壤中污染元素含量增加，这时则可以通过施加有机肥的方式提高土壤中的有机质含量，更好地保障土壤的保水保墒能力，提高土壤肥力，为农作物生长提供良好的营养支持。与此同时，有机肥还可以较好地吸附土壤中的污染元素，尤其是可以更好地吸附土壤中的重金属元素和农药，加速重金属元素的沉淀，并通过增加土壤中酶的活性度来更好地提高土壤有机质降解能力，进而达到改善土壤的目的。此外，还可以通过增加土壤中的微生物含量，充分利用微生物降解污染物的功能，提高土壤自身的自净能力，进而有效解决土壤污染问题，为农业产业的可持续发展和生态环境的改善提供更多的助力^[4]。

5 土壤污染防治策略

5.1 加强宣传引导

在上文中也有所提及，土壤污染的构成复杂、来源众多，且土壤污染对于生态环境和人们的身体健康都会产生较大的影响，在这样的背景下土壤污染防治不能仅从一个部门或几个部门出发，而是需要全社会共同参与才可以达到更好的防治效果，为此则需要通过提高宣传力度、加强宣传引导的方式来更好地保障土壤防治质量，可以从以下几点着手做出优化和调整：

一方面，需要丰富宣传内容，在宣传工作开展的过程中需要通过宣传内容的丰富让人们更好地认识到保护土壤的重要性与影响，意识到土壤保护与人们的身心健康、切身利益息息相关，进而树立保护意识，同时也需要通过宣传内容的丰富与优化为土壤防治工作的推进提供良好的氛围基础。在此基础之上，还需要在宣传内容调节的过程中帮助人们更好地认识到如何从自身实际出发来为土壤保护工作、土壤污染防治工作提供更多的助力。

另一方面,需要优化宣传渠道,丰富宣传手段,除了需要充分利用传统媒体如广播、电视、宣传栏等落实宣传工作以外,还需要充分利用互联网平台的平台优势,并且保障宣传工作落实的趣味性,通过制作宣传片、设计征文大赛、知识竞赛等多种方式让更多人主动地去了解土壤污染以及相关的政策要求和法律条例,树立环保意识,并积极参与到土壤污染防治工作中^[5]。

5.2 加强监测监控

土壤污染防治工作在实现如实的过程中因为面向对象的特殊性导致了防治难度相对较高,在这样的背景下有效落实监测工作显得十分必要,这可以为土壤污染防治提供明确的导向,进而确保土壤污染防治工作落实的针对性、科学性和有效性,可以从以下几点着手对监测工作做出有效优化和调整:

首先,可以通过物联网技术、传感器技术等相应现代化技术的有效应用提高监测能力,配合信息技术实现实时、在线监测,更好地整合收集地方数据,了解地方实际情况,为土壤污染防治提供信息参考和数据支持。这也可以有效降低后续土壤污染治理所需要消耗的成本和资源。

其次,需要做好数据整合分析,并充分利用大数据技术、人工智能技术等相应现代化技术,如可以结合历史数据明确不同监测的安全阈值范围,确定红线数值,在此基础上,通过监测系统算法调整的方式利用人工智能技术和大数据技术做好实时数据分析,一旦监测的实时数据超过了红线数值,系统会自动触发警报,并将报警信息发送到对应的工作部门和工作人员手中,由相关工作人员结合实际情况和实时数据分析防治方案和解决对策^[6]。

最后,可以通过专家系统的有效应用配合应急预案建设来提高问题的响应能力和处理能力,在此基础上也可以通过信息技术的有效应用收集更多民众意见和利益相关方意见,对土壤污染防治机制方法做出有效优化和调整,提高防治效果。

5.3 做好农业面源土壤污染的防控工作

在土壤污染防治工作落实的过程中需要认识到土壤污染的来源是相对而言较为复杂的,但是需要明确不同污染对于土壤环境所造成的影响,从因素所导致的结果出发来明确土壤污染防治的重点与核心。例如,在上文中所提及的农业生产和工业生产过程中则很容易会带来土壤污染问题,同时

也很容易会引发水源污染甚至大气污染问题。因此,相关单位需要做好数据调查和数据分析,对于本地区的工业产业分布情况、农业产业的生产情况有较为全面的了解和认识,在此基础上结合历史数据和实时数据做好风险分析,明确土壤污染出现的概率及土壤污染出现的类型,从源头出发分析相应的预防方案和解决策略,这既可以提高土壤污染的控制能力,同时也可以更好地降低土壤污染的治理成本,解决土壤污染问题。在此基础上则可以通过政策引导的方式减少土壤污染,如可以通过资金扶持、税收政策调整让相应的农肥农药生产厂家加强技术开发和技术研究,生产出更多无污染绿色的农肥农药,同理也可以推动工业产业的技术升级和技术优化,通过源头控制提高土壤污染防治效果^[7]。

6 结语

土壤污染问题的出现对于人类社会的可持续发展、生态系统平衡以及人们的身心健康都会产生较大的影响,需要通过土壤环境保护与污染防治工作的有效落实来更好地降低土壤污染所带来的影响和冲击。相关单位可以通过工程措施、生物修复、农业修复等多种修复手段有效落实土壤环境保护工作,在此基础上,通过完善宣传引导机制、加强土壤污染监测、做好源头控制的方式来提高土壤污染防治效果。

参考文献

- [1] 李晔,何天豪,丁方方,等.区域场地土壤跨介质污染物多源清单:中国场地土壤污染防治的新策略(英文)[J].*Science Bulletin*, 2024,69(5):566-569.
- [2] 于茹月,盖建勋,白启新,等.青海省湟水河流域土壤污染现状及防治对策建议[J].*中国农业综合开发*,2024(2):16-19.
- [3] 邓碧霞.典型地质背景区土壤重金属污染生态防治技术研究[J].*环境科学与管理*,2024,49(2):100-104+135.
- [4] 陈璐.土壤污染控制与修复创新工坊:打好污染防治攻坚战[J].*杭州科技*,2024,55(1):22-23.
- [5] 郝瑞萍.浅谈土壤污染成因及防治技术措施[J].*皮革制作与环保科技*,2024,5(2):96-98.
- [6] 董荷.土壤污染对地下水污染的影响及共同防治分析[J].*地下水*, 2024,46(1):92-93+200.
- [7] 仇金维.土壤环境安全及其污染防治措施[J].*皮革制作与环保科技*,2024,5(1):72-74.