

土壤环境保护与污染防治对策分析

郑超麟 余晓丽 马 苏

浙江环科环境研究院有限公司衢州分公司 浙江 衢州 324000

摘要: 土壤环境保护与污染防治是当前环保工作的重点。本文分析了土壤污染现状及成因,提出了综合治理策略,并着重对重点区域与行业的污染防治对策进行了探讨。通过加强法律法规建设、提升监管能力、实施源头防控、推广修复技术等措施,旨在有效控制土壤污染,改善土壤环境质量。文章强调了跨部门协作与公众参与的重要性,为土壤环境保护与污染防治工作提供了理论参考。

关键词: 土壤环境保护; 污染防治; 对策分析

1 土壤污染现状概述

1.1 土壤污染特征

土壤污染是指因人为因素导致某种物质进入陆地表层土壤,引起土壤化学、物理、生物等方面特性的改变,影响土壤功能和有效利用,危害公众健康或破坏生态环境的现象。土壤污染具有几个显著特征:第一,隐蔽性和滞后性。土壤污染往往难以通过感官直接察觉,其污染物可能潜伏在土壤中,不易被发现。而且,土壤污染对生态系统和人类健康的影响通常具有滞后性,污染物进入土壤后,可能在一段时间内不会立即显现出明显的危害,但随着时间的推移,会逐渐对土壤的物理、化学和生物学性质产生影响;第二,累积性和不可逆性。污染物在土壤中不易扩散和稀释,容易因不断积累而超标,使土壤污染具有很强的地域性。部分土壤污染具有不可逆性,如重金属对土壤的污染基本上是一个不可逆转的过程,许多有机化学物质的污染也需要较长的时间才能降解;第三,难治理性。土壤污染很难治理,积累在污染土壤中的难降解污染物很难靠稀释作用和自净化作用来消除。治理污染土壤通常成本较高,治理周期较长,需要物理、化学、生物等多种方法联合应用。

1.2 土壤污染的危害

土壤污染的危害是多方面的,不仅影响农业生产、水资源和空气质量,还会对人类健康和社会稳定造成严重影响:污染的土壤会降低农作物的产量和品质,使农作物吸收有害物质,进而影响食品安全,对人体健康造成潜在威胁。土壤污染会破坏土壤中的微生物群落结构和功能,影响土壤的生态平衡,导致土壤肥力下降,影响植被生长和生态系统的稳定性^[1]。土壤中的有害物质可以通过渗透和地下水流迁移,进入地下水以及相邻的水体,从而污染水源,影响人类的日常用水和生活健康,同时破坏水生态系统,影响水体的生物多样性。土壤中

的有害物质可以通过食物链进入人体,造成慢性中毒或其他健康问题。土壤污染对农田和农作物的影响导致农业产能下降,农户和农业经济遭受巨大损失。土壤污染还会造成土地荒漠化和沙化,导致土地资源无法再进行高效利用,进一步加剧土地资源的匮乏,对国家经济造成损失。土壤污染问题涉及居民的生活质量和健康权益,如果处理不当,可能会引发社会矛盾和不稳定因素。

2 土壤污染成因分析

2.1 工业污染

工业污染是土壤污染的主要来源之一。随着工业化的快速发展,大量工厂和企业如雨后春笋般涌现,它们在生产过程中排放的废气、废水和废渣成为土壤污染的重要源头。工业废气中含有大量的有害物质,如二氧化硫、氮氧化物、重金属颗粒物等,这些物质在大气中沉降后,最终会进入土壤,对土壤环境造成破坏。工业废水未经处理或处理不彻底直接排放,其中的重金属、有机污染物等会随着水流渗透进入土壤,导致土壤质量下降。工业废渣的堆放和处置也是土壤污染的一个重要原因。废渣中的有害物质在雨水冲刷和渗透作用下,逐渐释放到土壤中,对土壤生态系统和农作物生长造成严重影响。工业污染不仅改变了土壤的化学性质,还破坏土壤的物理结构和生物活性。重金属等有毒物质在土壤中的积累,会导致土壤肥力下降,农作物产量和品质降低,这些有害物质还可能通过食物链进入人体,对人类健康构成威胁。

2.2 农业污染

在农业生产过程中,农药和化肥的过量使用是导致土壤污染的主要原因。农药的残留会在土壤中积累,对土壤微生物和植物根系造成毒害,破坏土壤生态平衡。化肥的过量施用则会导致土壤养分失衡,土壤板结硬化,降低土壤的透气性和保水能力。农业塑料薄膜的使

用和废弃也是土壤污染的一个不容忽视的问题。塑料薄膜在土壤中难以降解,会破坏土壤结构,影响农作物生长。农业污染不仅影响土壤质量和农作物产量,还可能对水资源和生态环境造成污染。农药和化肥的残留会随着雨水和灌溉水流入河流、湖泊等水体,导致水体富营养化,破坏水生生态系统。

2.3 生活污染

生活污染也是土壤污染的一个重要方面。随着城市化进程的加快和人口的增长,生活垃圾的产生量不断增加。部分生活垃圾未经分类处理直接堆放或填埋,其中的有害物质会渗透进入土壤,对土壤环境造成污染^[2]。城市污水排放也是生活污染的一个重要来源。污水中的病原体、有机物等污染物在土壤中积累,会对土壤微生物群落和植物生长造成不利影响。生活污染不仅影响土壤质量和生态环境,还可能对人类健康构成威胁。

2.4 其他污染

除了工业污染、农业污染和生活污染外,还有一些因素也可能导致土壤污染。例如,自然因素如火山爆发、地震等地质活动会释放有害物质到土壤中;交通运输过程中泄露的石油、化工原料等也会对沿途土壤造成污染;一些非法倾倒危险废物的行为也是土壤污染的一个重要原因。这些其他污染来源虽然相对较少,但其对土壤环境的破坏同样不容忽视。

3 土壤污染防治对策分析

3.1 加强土壤环境监测与管理

土壤环境监测与管理是土壤污染防治的基础和前提。要加强土壤环境监测网络的建设,完善监测体系,提高监测能力和水平。具体来说,应在全国范围内布设土壤环境监测站点,定期对土壤环境质量进行监测和评估,及时掌握土壤污染状况和变化趋势。要加强土壤环境数据的收集、整理和分析,建立土壤环境数据库,为土壤污染防治提供科学依据。在监测的基础上,要加强土壤环境的管理。建立健全土壤环境管理制度和法规体系,明确土壤环境保护的目标、任务和措施。加强对土壤污染源的监管,对重点行业和企业进行重点监控,确保其排放的污染物达到国家标准。还要加强土壤环境风险评估和预警,对可能存在土壤污染风险的区域进行提前干预和防控,防止土壤污染进一步扩大和蔓延。为了实现土壤环境监测与管理的有效衔接,还需要加强相关部门之间的协作与配合。环保、农业、国土等部门应建立信息共享机制,共同推进土壤环境监测与管理工作的开展。要加强与国际社会的合作与交流,学习借鉴国际先进经验和技能,提高我国土壤环境监测与管理的水平。

3.2 推广土壤污染修复技术

土壤污染修复技术是解决土壤污染问题的关键手段。目前,国内外已经研发出了多种土壤污染修复技术,如物理修复、化学修复、生物修复等。这些技术各有优缺点,适用于不同类型的土壤污染。因此在推广土壤污染修复技术时,要根据具体情况选择适合的技术路线和方法。物理修复技术主要包括土壤翻耕、客土置换、电热修复等。这些方法通过物理手段将污染物从土壤中去或降低其浓度,但往往成本较高,且可能对土壤结构造成破坏^[3]。化学修复技术则是通过添加化学试剂与污染物发生化学反应,将其转化为无害或低毒物质。化学修复技术可能存在二次污染的风险,需要谨慎使用。生物修复技术则是利用微生物、植物等生物体的代谢活动来降解或转化污染物,具有成本低、环境友好等优点,但修复周期较长。为了推广土壤污染修复技术,需要加大科研投入,研发更加高效、环保的修复技术,要加强技术示范和推广,建立土壤污染修复技术示范区,展示修复技术的效果和应用前景。

3.3 加强农业面源污染防治

农业面源污染是土壤污染的重要来源之一。要加强农业面源污染防治,首先要从源头上减少污染物的产生。推广科学施肥技术,减少化肥的使用量,提高肥料利用率。鼓励农民使用有机肥和生物肥,改善土壤结构,提高土壤肥力。要加强农药管理,严格控制高毒、高残留农药的使用,推广生物农药和低碳环保农药,降低农药对土壤和农产品的污染。除了减少污染物的产生外,还要加强农业废弃物的回收和利用。建立健全农业废弃物回收体系,对农作物秸秆、农膜等废弃物进行回收和处理。推广秸秆还田、秸秆养畜等技术,将秸秆转化为有机肥料或饲料,减少秸秆焚烧对环境的污染。要加强农膜回收和再利用,推广可降解农膜,降低农膜对土壤的污染。还要加强农田水土保持和生态建设。实施农田水利工程,改善农田灌溉条件,提高水资源利用效率。加强农田防护林体系建设,防止水土流失和风沙侵袭。通过综合措施的实施,有效降低农业面源污染对土壤环境的影响。

3.4 强化工业污染源头治理

要强化工业污染源头治理,首先要加强对工业企业的监管和管理。建立健全工业企业环境管理制度和法规体系,明确企业环境保护的责任和义务。加强对工业企业的执法力度,对违法排污行为进行严厉打击和处罚。要推广清洁生产和循环经济理念,鼓励企业采用清洁生产技术,减少污染物的产生和排放。推动工业废弃

物的综合利用和资源化回收,将废弃物转化为资源,实现废物的减量化、资源化和无害化。还要加强对工业园区的环境管理,实施园区环境准入制度,严格控制高污染、高能耗企业的入驻。为了进一步强化工业污染源头治理,还需要加强科技创新和技术研发。加大对工业污染治理技术的科研投入,研发更加高效、环保的治理技术。推广先进的污染治理设备和工艺,提高工业污染治理的效率和水平。要加强与国际社会的合作与交流,学习借鉴国际先进经验和先进技术,推动我国工业污染源头治理工作的深入开展。

3.5 提升公众环保意识与参与度

公众是土壤环境保护的重要力量。要提升公众的环保意识与参与度,要加强环保宣传教育。通过各种渠道和形式,向公众普及土壤环境保护的知识和理念,提高公众对土壤污染的认识和重视程度。同时要加强环境法制教育,增强公众的法制观念和环保意识。除了加强宣传教育外,还要鼓励公众参与土壤环境保护活动。建立公众参与机制,为公众提供参与土壤环境保护的途径和渠道。还可以设立土壤环境保护基金,鼓励公众为土壤环境保护事业捐款捐物,共同推动土壤环境保护工作的开展。加强媒体对土壤环境保护的宣传报道,媒体作为信息传播的重要渠道,具有广泛的影响力和号召力。要加强对土壤环境保护工作的宣传报道力度,及时发布土壤环境状况和治理成效等信息,引导公众关注和支持土壤环境保护工作。

4 我国土壤环境保护与污染防治的对策建议

4.1 综合治理策略

我国土壤环境保护与污染防治需采取综合治理策略,从多方面入手,形成合力。首先,要建立健全土壤环境保护法律法规体系,明确土壤环境保护的目标、原则和措施,为土壤污染防治提供法律保障。要加强土壤环境监管能力建设,完善监测网络,提高监测精度和效率,及时掌握土壤环境质量状况。在综合治理中,要注重源头防控,减少污染物进入土壤的途径。加强对工业、农业、生活等污染源的监管,严格执行排放标准,确保污染物达标排放^[4]。对于重点行业和区域,要实施更加严格的污染防治措施,防止土壤污染进一步加剧。还要加强土壤污染修复和治理技术的研发与应用,鼓励科研机构和企业开展土壤污染修复技术研究,推动技术

成果转化和应用示范。同时要加大资金投入,支持土壤污染修复项目的实施,改善土壤环境质量。综合治理策略还需要强调跨部门、跨区域的协作与配合。环保、农业、国土等部门应建立信息共享和联动机制,共同推进土壤环境保护与污染防治工作。

4.2 重点区域与行业的污染防治对策

在土壤环境保护与污染防治工作中,应重点关注重点区域和行业的污染问题。对于工业园区、矿山开采区、农田等重点区域,要实施更加严格的污染防治措施。工业园区应加强环境管理,推广清洁生产和循环经济,减少污染物排放;矿山开采区应加强尾矿库管理,防止尾矿泄漏对土壤造成污染;农田应加强农药和化肥管理,推广科学施肥和用药技术,降低农业面源污染。要针对重点行业制定专门的污染防治对策,对于化工、冶金、电镀等重污染行业,应加强环境监管,严格执行排放标准,推动企业进行技术改造和升级换代,减少污染物排放。对于新兴行业,如新能源、新材料等,也要加强环境风险评估和监管,防止新的污染问题产生。还要加强对重点区域和行业的环境风险预警和应急响应能力建设,建立健全环境风险预警机制,及时发现和处置潜在的环境风险。加强应急响应能力建设,提高应对突发环境事件的能力和水平,确保土壤环境安全。

结束语

土壤环境保护与污染防治任重道远,需要企业和公众共同努力。本文提出的对策措施为土壤污染防治工作提供了思路和方法,但具体实施还需结合实际情况进行调整和完善。希望各界人士能够积极参与,共同推动土壤环境保护事业的发展,为子孙后代留下一片洁净的土地。

参考文献

- [1]常晓红.土壤环境保护与污染防治对策分析[J].皮革制作与环保科技,2022,3(01):124-126.
- [2]黄彦明,洪鸣,彭梦微等.铅锌矿尾矿库对周边土壤环境影响分析及污染防治对策[J].化学工程师,2020,34(09):37-39+43.
- [3]高伟.土壤环境保护与污染防治对策分析[J].清洗世界,2023,39(10):89-91.
- [4]贾相岳.土壤环境保护与污染防治对策[J].农业灾害研究,2023,13(08):50-52.