

土壤环境保护与治理策略的研究

丁彩亚

石家庄市生态环境局无极县分局 河北 石家庄 052460

摘要：土壤环境保护与治理策略研究是应对当前严峻环境挑战的重要课题。随着工业化和城市化进程的加速，土壤污染问题日益突出，严重威胁到农业生产安全、生态环境健康和人类生活品质。本文深入探讨了土壤污染成因及挑战，提出了包括科学规划、技术创新、公众参与在内的多维度治理策略。通过推动技术创新与应用、提升公众环保意识与参与度，旨在实现土壤环境的可持续保护和恢复，为构建美丽家园提供坚实保障。

关键词：土壤；环境保护；治理策略

引言：随着经济的快速发展和人口的不断增长，土壤环境面临的压力日益增大，污染问题愈发严峻。土壤作为生态系统的基础，其健康状况直接关系到农业生产安全、生态环境平衡及人类健康福祉。基于此，深入研究土壤环境保护与治理策略，探索科学有效的保护方法，对于促进经济社会的可持续发展具有重要意义。

1 土壤环境保护与治理的重要性

土壤环境保护与治理的重要性，不仅体现在其对自然生态系统平衡的维护上，更是关乎人类社会的可持续发展与福祉的基石。第一，土壤是农业生产的基础。肥沃的土壤能够孕育出丰富的农作物，为人类社会提供充足的食物来源。然而，土壤污染会严重影响农作物的生长和质量，进而影响食品安全和人类健康。因此，保护土壤环境，防止其受到污染和破坏，是确保农业稳定发展和食物安全的关键。第二，土壤在维持生态平衡中扮演着重要角色。土壤是许多生物（如微生物、昆虫、植物等）的栖息地，它们与土壤中的有机物质和矿物质相互作用，形成了一个复杂的生态系统。这个生态系统的稳定与否，直接影响到整个自然环境的健康。土壤污染会破坏这个生态系统，导致生物多样性减少，进而影响整个生态系统的平衡。第三，土壤环境保护与治理也是应对全球气候变化的重要手段。土壤具有巨大的碳储存能力，是地球碳循环的重要组成部分。通过合理的土壤管理和治理措施，可以减少土壤中的碳排放，同时增加土壤对碳的固定能力，从而有助于缓解全球气候变暖的趋势。第四，土壤环境保护与治理对于促进经济社会的可持续发展具有重要意义^[1]。土壤资源的可持续利用是实现经济社会可持续发展的基础。只有保护好土壤环境，才能确保农业生产的持续稳定，进而为经济社会的全面发展提供有力支撑。我们应该从多个方面入手，采取有效措施，加强土壤环境的保护和治理工作，为构建美丽

家园、实现可持续发展贡献力量。

2 土壤污染的成因分析

2.1 农业活动污染

土壤污染的成因复杂多样，其中农业活动污染是一个不可忽视的重要因素。在农业生产过程中，为了提高作物产量和防治病虫害，农民往往大量使用化肥和农药。然而，这些化学物质的不合理施用往往导致部分残留物渗入土壤，长期积累下来，就会对土壤造成严重的污染。化肥的过量使用会破坏土壤的自然结构和微生物平衡，降低土壤肥力，同时氮、磷等元素的流失还可能引发水体富营养化等环境问题。而农药的残留则对土壤生态系统构成直接威胁，影响土壤生物的多样性和活性，甚至通过食物链传递到人体，对人类健康造成潜在危害。除此之外，农业废弃物如畜禽粪便、农作物秸秆等若处理不当，直接堆放在田间地头或随意丢弃，也会成为土壤污染源之一。这些废弃物在分解过程中会产生大量有机物和有害微生物，进一步加剧土壤污染程度。

2.2 工业污染

工业污染是土壤污染的另一大主要成因，其影响深远且复杂。随着工业化进程的加速，工业生产过程中产生的废水、废气和固体废弃物若未经妥善处理便直接排放或堆放，极易对周边土壤造成污染。工业废水中的重金属、有机物等有害物质，在排放后若渗透至土壤，会长期滞留并积累，改变土壤的化学性质，抑制土壤微生物的活性，甚至对土壤中的生物造成毒害。而工业废气中的颗粒物、有害气体等通过大气沉降作用，也会沉积到地表，污染土壤表层，影响作物的生长和土壤的生态功能。另外，工业固体废弃物如矿渣、冶炼渣等，若直接堆放在露天场地，不仅占用大量土地资源，还会通过雨水淋溶、风吹扬散等途径，将有害物质带入土壤，加剧土壤污染。这些废弃物中的重金属元素，如铅、镉、

铬等,对人体健康构成极大威胁,可通过食物链传递至人体,引起各种疾病。

2.3 生活污染

生活污染作为土壤污染的一个重要成因,其影响同样不容忽视。随着城市化进程的加快和人口密度的增加,日常生活中产生的大量废弃物和污水若未得到妥善处理,就会对土壤环境造成污染。一方面,城市生活垃圾的随意丢弃和不当处理是土壤污染的一个重要来源。这些垃圾中可能含有塑料、纸张、金属、电池等多种成分,其中部分难以降解的物质在土壤中长期滞留,会破坏土壤结构,影响土壤生物多样性和生态平衡^[2]。同时,垃圾渗滤液中的有害物质也可能渗入土壤,进一步加剧土壤污染。另一方面,城市生活污水的排放也是土壤污染的一个重要途径。未经处理的污水或处理不达标的污水直接排放到河流、湖泊等水体中,最终会渗入土壤,导致土壤中的重金属、有机物等污染物含量超标。这些污染物不仅会影响土壤质量,还可能通过农作物进入食物链,对人类健康造成威胁。

3 土壤环境保护与治理策略

3.1 加强立法与监管

在土壤环境保护与治理的诸多策略中,加强立法与监管是核心且基础的一环,其深度与广度直接关系到土壤污染防治的成效。相关部门应加快完善土壤污染防治体系,明确土壤污染的定义、分类、标准以及各责任主体的义务与责任。立法过程中,需充分调研国内外土壤污染现状、治理经验及科技进展,确保相关条款的科学性、前瞻性和可操作性。同时,应加大对违法排污行为的惩处力度,提高违法成本,形成有效的震慑效应。接着,建立健全土壤环境监测网络,实现土壤污染数据的实时、全面、准确采集与分析,为科学决策提供依据。加强对重点行业、重点区域的土壤污染监管,实施风险分级管理,对高风险区域和企业进行重点监控。此外,还需加强跨部门、跨区域协作,形成监管合力,避免监管盲区。在监管手段上,应充分利用现代信息技术,如大数据、云计算、物联网等,提升监管效率和精准度。通过建立土壤污染信息平台,实现信息共享与公开,增强社会监督力量。同时,鼓励公众参与土壤环境保护,提高全社会对土壤污染问题的认识和重视程度。最后,加强执法力度是确保制度实施效果的重要保障。建立健全土壤污染执法体系,明确执法机构、职责和程序,加强执法队伍建设和培训,提高执法人员的专业素养和执法能力。对发现的土壤污染问题,要依法依规严肃处理,绝不姑息迁就。

3.2 推行绿色农业与生态农业

绿色农业强调在农业生产过程中减少化学物质的投入,转而依靠生物防治、物理防治等绿色防控技术来管理病虫害。这意味着农民需要采用生物农药、天敌昆虫等自然手段来替代传统的高毒高残留农药,从而显著降低农药残留对土壤的污染风险。同时,通过合理轮作、间作套种等耕作制度,可以改善土壤结构,提高土壤肥力,为农作物的生长创造更加有利的条件。接下来,生态农业则更进一步,它倡导将农业生产与生态环境保护紧密结合,实现农业资源的循环利用和生态系统的良性循环。在生态农业模式下,农民会利用农业废弃物进行堆肥化处理,将有机物质转化为土壤养分,减少化肥的使用量^[3]。同时,通过建设生态农业园区,实现种养结合、农旅融合,不仅可以提高农业综合效益,还能有效保护土壤环境,促进生物多样性保护。为了深度推行绿色农业与生态农业,相关部门应加大政策扶持力度,提供技术指导和资金补贴,鼓励农民采用绿色防控技术和生态农业模式。同时,加强农业科技创新,研发更多适合绿色农业和生态农业需求的新品种、新技术和新装备,为农业生产提供有力支撑。

3.3 强化工业污染防治

强化工业污染防治是土壤环境保护与治理策略中至关重要的一环,其深度实施直接关系到土壤质量的改善和生态环境的保护。(1)必须建立严格的工业排放标准与监管体系。相关部门应制定并执行严格的工业污染物排放标准,特别是对重金属、有机污染物等有毒有害物质的排放进行严格控制。同时,建立健全的工业污染监管体系,加强对工业企业的日常监管和突击检查,确保企业严格按照环保要求进行生产运营。对于违法排污行为,要依法严惩,形成强大的震慑力。(2)推动工业企业的绿色转型与升级。鼓励和支持工业企业采用先进的生产工艺和技术,减少污染物的产生和排放。通过政策引导、资金扶持等方式,推动企业实施清洁生产、循环经济等绿色发展模式。同时,加强工业废弃物的资源化利用和无害化处理,减少废弃物对土壤环境的污染。(3)加强工业园区的环境管理。工业园区作为工业企业的聚集地,其环境管理对土壤保护具有重要意义。应建立健全工业园区环境管理制度,加强园区内企业的环境监管和协调,确保园区整体环境质量达标。同时,合理规划园区的产业布局和基础设施建设,避免对周边土壤环境造成不良影响。(4)加强科技支撑与创新能力建设。针对工业污染防治的难点和热点问题,加强科技研发和技术创新,推动环保技术的进步和应用。通过引

进、消化、吸收再创新等方式,提升我国工业污染防治的技术水平和能力。同时,加强环保人才培养和引进工作,为工业污染防治提供有力的人才保障。

3.4 实施土壤修复与治理工程

在实施土壤修复与治理工程前,必须进行科学的规划和设计,明确修复目标和治理任务。这包括确定修复区域的范围、污染物的种类和浓度、修复技术的选择等。通过详细的调查和评估,制定出切实可行的修复方案,确保修复工作的针对性和有效性。土壤修复技术的选择应根据污染物的种类、污染程度、土壤性质以及修复目标等因素综合考虑。目前,常见的土壤修复技术包括物理修复、化学修复、生物修复等多种方法。例如,对于重金属污染土壤,可以采用化学淋洗、固化稳定化等技术;对于有机污染土壤,则可以考虑采用热解吸、植物修复等技术。在选择修复技术时,应注重技术的可行性和经济性,确保修复效果的同时降低修复成本^[4]。另外,在土壤修复过程中,应加强管理和监督,确保修复工作按照既定方案有序进行。这包括修复材料的选择和运输、修复设备的安装和调试、修复过程的监测和记录等。同时,还应加强人员培训和管理,提高修复人员的专业素质和操作技能,确保修复工作的质量和安全。土壤修复工程完成后,应对修复效果进行评估和监测。通过采集修复后的土壤样品进行实验室分析,评估土壤中的污染物含量是否达到修复目标值。同时,还应进行长期的生态监测和跟踪调查,了解土壤生态系统的恢复情况和潜在风险。根据评估结果,及时调整和优化修复方案,确保修复效果的持久性和稳定性。

3.5 提升公众意识与参与度

教育是提升公众环保意识的基石。应将土壤环境保护知识纳入国民教育体系,从娃娃抓起,通过课堂教学、课外活动等形式,让孩子们从小树立爱护土壤、珍惜资源的观念。同时,面向成人开展形式多样的环保教育,如专题讲座、在线课程、社区宣传等,普及土壤污染的危害、治理的重要性以及个人在其中的角色和责任,让环保理念深入人心。媒体是传播环保信息、引导

公众舆论的重要渠道。应充分利用电视、广播、报纸、网络等媒体平台,加大对土壤环境保护与治理的宣传力度,报道典型案例、分享成功经验、揭露违法行为,形成强大的舆论氛围。通过生动的故事、直观的数据、科学的分析,激发公众对土壤环境的关注与参与热情。公众的参与是土壤环境保护与治理的重要力量。应建立健全公众参与机制,搭建多样化的参与平台,如设立环保热线、开展公益活动、组织志愿者服务等,让公众有机会、有渠道参与到土壤环境保护的实际行动中来。同时,鼓励和支持社会组织、企业等多元主体参与土壤环境保护工作,形成政府主导、社会参与、多方共治的良好格局。最后,应倡导绿色生活方式,鼓励公众减少使用一次性塑料制品、合理施用化肥农药、妥善处理生活垃圾等,从源头上减少土壤污染物的产生。通过倡导绿色消费、推广环保产品、加强垃圾分类等措施,引导公众形成良好的环保习惯和行为模式。

结语

总之,土壤环境保护与治理是一项长期而艰巨的任务,需要企业、科研机构及公众的共同努力。通过本文的研究,我们深刻认识到土壤环境问题的复杂性和紧迫性,也看到了在法规建设、技术创新应用、公众参与度提升等方面取得的积极进展。未来,应继续加大研究力度,完善治理体系,推动土壤环境保护与治理工作向高水平迈进,为子孙后代留下一个更加美丽、健康的地球家园。

参考文献

- [1]李冬冬.关于土壤环境保护与治理策略的研究[J].清洗世界,2022,38(06):155-157.
- [2]王希波.土壤环境保护与治理策略[J].皮革制作与环保科技,2021,2(13):64-65.
- [3]戴傲雪.土壤环境保护与治理策略的研究[J].环境与发展,2020,32(11):36-37.
- [4]金宝书.土壤环境保护与治理策略探索[J].资源节约与环保,2020(08):40-41.