

# 双碳背景下土壤环境管理策略思考

孙小柳<sup>1</sup> 赵昌平<sup>2</sup>

1.苏州华之洁环境安全科技有限公司 江苏苏州 215000

2.苏州苏水环境监测服务有限公司 江苏苏州 215000

**摘要:** 土壤污染具有较大的危害性,不单单能够影响农作物的产量和质量,还能够威胁人们的健康。在双碳背景下,对土壤环境管理成为必然趋势。所以要采取有效的策略来加强土壤环境管理效果,尽量达到生态环境系统良性循环的效果。本文对该管理策略展开探究。

**关键词:** 双碳背景; 土壤污染; 土壤环境管理; 策略

**Thinking on soil environmental management strategies under the background of double carbon**

**Xiaoliu Sun<sup>1</sup>, Changping Zhao<sup>2</sup>**

**1.Suzhou Huajie Environmental Safety Technology Co., LTD. Suzhou, Jiangsu ,215000**

**2.Suzhou Suzhou Water Environmental Monitoring Service Co., LTD. Suzhou, Jiangsu, 215000**

**Abstract:** Soil pollution poses a significant threat not only to crop yield and quality, but also to human health. In the context of the "dual carbon" development, effective strategies need to be adopted to strengthen soil environmental management and achieve a virtuous cycle of the ecological environment system. This paper explores such management strategies.

**Keywords:** double-carbon background; soil pollution; soil environmental management; strategy

## 前言

在双碳背景下,土壤健康的概念成为关注的重点。土壤是动态生命系统,其具有良好的持续能力,即维持动植物的生产力,也能够提升水和空气质量,促使动植物能够健康生长。想要达到这样的效果,则要采取措施来保证土壤环境管理质量。本文从以下方面对该措施进行阐述。

## 一、土壤污染的危害以及类型

### 1.1 危害

我国土壤环境保护历史欠账较多,使得土壤环境问题的严峻性不断提升,并且污染物的成分也更加复杂化。同时部分地区的土壤污染程度已经达到重度污染标准,这样不仅仅会对农产品安全产生影响,而且会威胁到人体的健康。具体所产生的危害主要体现在以下方面:第一,对农作物的产量以及质量都产生影响。土壤污染对农作物的生产产生不良影响,大幅度降低农作物的产量。同时若农作物一直吸收富基污染物,则会影响农作物的质量安全。第二,对人体健康产生较大的危害。当农作物生长在受污染的土壤之中,农作物的品质会受到影响,若人们长期食用这种农作物,对人体健康则会产生明显的威胁。另外,当建设用地土壤被污染之后,通过皮肤或呼吸的方式,致使污染物进入到人体之中,危害人体的健康。第三,破坏生态环境。土壤污染会对动植物以及微生物的生存产生严重的影响,并使得生态系统服务功能

遭到破坏,甚至导致土壤中的污染物发生明显的迁移或转化,继而对地下水以及大气等产生明显的污染。

### 1.2 类型

土壤污染类型主要分成以下几种:第一,复合型污染。对复合型污染的场地来讲,污染物的种类要在两种以上。由于长期受到污染的侵蚀,使得土壤环境的生态性出现严重的恶化。比如,对农业生产中的土壤环境来讲,遭受农药以及化肥双重侵蚀以及污染的概率相对较大,这样就会形成复合型污染。若防治缺乏及时性,生产的农作物就会威胁到人体健康。第二,区域性土壤污染。该情况通常在特定区域中发生,污染规模相对偏小。伴随着城市的高速发展,土壤污染所引发的生态环境问题愈加明显,此时若未进行及时修复,区域性污染则会发展成大面积污染现象,从而使得土壤环境治理工作的难度系数明显增大。

## 二、土壤环境管理中存在的问题

### 2.1 土壤环境保护任务艰巨

由于化工产业的发展规模不断增大,使得排放的污染物数量也随之不断提高,导致流域土壤污染和区域性污染持续加剧。同时矿产资源的持续开发,增加土壤中的有机污染物以及重金属污染物数量,使得污染远超土壤负荷,导致土壤面临巨大的压力。从农业生产的角度来讲,想要使粮食产量得到保证,则会大量的应用化肥、农药等,致使土壤中的重

金属或农药等残留量显著增加,从而使得土壤环境质量呈现大幅度下降的趋势。

## 2.2 土壤环境问题日趋复杂

对土壤环境来讲,不单包括重金属污染,有机物的污染也持续加剧。同时抗生素以及病原菌等污染物对土壤所产生的污染也比较严重,使得土壤环境问题的复杂性明显升高。这样不仅增大土壤环境风险管控的难度系数,而且容易引发土壤环境问题。如果未采取有效的措施来处理问题,则无法有效恢复土壤污染问题所带来的不良影响,进而使得土壤污染问题成为影响居民健康的主要因素之一。

## 2.3 缺乏完善的土壤环境监督管理体系

土壤环境保护方面的专项法律并未出台,并且当前实行的监测分析法以及环境质量标准都无法与实际土壤环境保护需求保持一致性。另外,土壤环境监测以及风险预警系统建设都存在一定的滞后性,无法实时有效的监控区域内的土壤环境。除此之外,土壤环境保护技术方面的技术以及装备研究都相对不足。同时土壤环境保护以及治理方面缺乏资金保障。由于地方政府欠缺统一的组织与分工,这样就很难形成土壤环境保护管理体系。

## 2.4 缺乏明确管理目标

当前的污染问题十分严峻,国家以及地方都对此产生高度重视,并制定和出台相关的政策,想要保证问题得到妥善解决。但是从实际的落实状况中可知,由于立法部门和行政部门之间的思想意识缺乏到位性,并对该项工作缺乏重视性,这样不单单会削弱监管力度,还会让管理工作缺乏明确管理目标,增加工作安排的随机性,进而大幅度降低工作的实际成效。

# 三、双碳背景下土壤环境管理策略

## 3.1 构建基于土壤健康的低碳环境管理体系

从土壤健康的角度来讲,先要重点关注土壤的产出功能,目标是可以持续生产出安全且富含营养的农产品。在双碳背景下,应该对健康土壤的内涵不断丰富,将保护人体健康以及改善生态环境当成切入点,来构建相应的低碳环境管理路径。一方面,通过工业污染减排、减少农业投入品以及充分利用土地集约节约等方式,使碳排放得到显著降低。另一方面,利用保护性耕作、综合治理污染土壤以及修复生态环境空间的措施,来不断增加碳汇,确保健康土壤管理能够分段分步的实现。首先,对土壤健康监控和评价体系不断完善,并构建土壤健康表征指标体系以及评估框架。该体系中包含

污染物浓度、微生物量以及土壤酶等指标。同时结合不同阶段的土壤环境管理目标,来对土壤健康路线图展开合理化设计,路线为风险管控--环境质量改善--生态系统良性循环。当前要将解决土壤环境问题当成核心,利用风险管控和源头预防并举的方式,来对生态环境质量进行逐步改善。其次,实施区域差异化管理,对土壤环境质量相对较好的区域而言,应该对该健康土壤管理模式进行率先探究,并因地制宜的制定健康管理框架以及实施路径,进而为健康管理全覆盖的实现提供保障。

## 3.2 协同推进土壤污染源头减量

土壤是大气、水以及固废等污染物的最终受体,其处于污染链的末端。所以可以利用双碳背景,来协同推进减污降碳,确保重金属以及有机污染物的产生以及排放都得到显著降低,尽可能使进入到土壤中的污染物达到“峰值”,以此来逐步实现土壤自净。首先,污染物的排放与土壤污染风险以及土壤环境质量之间存在一定的源-汇关系,应该对该关系进行不断完善,并对定量评价机制进行全面构建,在污染物持续减排的条件下,来对土壤环境变化趋势以及质量改善路线图展开全面分析。其次,将减量、断源当成核心,来构建土壤污染源协同监管机制。对工业源来讲,不单单要对产业结构调整力度不断加强,还要不断实施生产技术革新,甚至要不断强化污染治理能力,确保水气土污染协同防控得以推进。从农业源的角度来讲,要对耕作方式实施优化,并降低化肥、农药等使用量,以及降低温室气体排放。

## 3.3 优化空间布局且推动土地节约集约利用

对土地资源进行合理高效的利用,这是一种可以降低碳排放且增加碳汇的手段。通过优化空间布局、推动土地节约集约利用的手段,使得土壤污染风险从源头得到管控。首先,对生态保护红线、永久基本农田以及城镇开发边界这三条控制线进行严格管控,并对生态功能重要区域保护力度不断加强,甚至要对林地、草地、湿地等生态用地管理进行改善,确保生态系统保护以及修复力度得到持续加强,进而为粮食安全以及重要农产品供给提供保障。其次,在土壤环境承载力的基础上,来对产业结构实施合理规划,并对建设用地规模的刚性约束不断加强,不仅仅能够起到遏制土地过度开发的作用,而且能够达到高效利用建设用地的效果。除此之外,对碳排放强度进行限制,并盘活闲置土地,甚至对工矿废弃地实施修复和再利用,通过这些手段来全面提升土地利用效率。

### 3.4 改善农田耕作方式和发挥土壤增碳效益

温室气体减排的主要措施之一为农田生态系统,其具有巨大的固碳潜力。利用全力推广秸秆还田、轮作休耕、降低化肥农药使用量等措施,以及对耕地集约化经营模式进行大力发展,确保对土壤的扰动得到降低,有利于提升土壤有机碳含量。另外,当某地区的农业面源污染以及土壤重金属污染等都非常严重时,则要对面源污染综合治理进行全面实施,不单单要安全利用以及修复土壤,还要落实退耕还林还草等活动,进而保证土壤的固碳功能得到显著加强。

### 3.5 加快发展绿色低碳可持续土壤修复技术

在绿色可持续修复的要求下,要对最适宜的修复技术以及方案进行选择,并对二次污染以及能耗等展开综合考量,以此来将环境所受到的影响降到最低,有利于获取最大的环境效益以及经济效益。加速发展绿色低碳修复,则要构建绿色可持续修复分析框架以及评价指标在体系。对农用地来讲,应该构建安全利用可持续效果的评价机制,不仅要改良剂以及调理剂等污染物的输入加强关注,还要对农业生产功能的恢复、农产品的安全以及修复成本等充分考量。与此同时,采用分类分区的方式,来构建农用地安全利用以及严格管控技术体系或方案。对建设用地来讲,要将重点放在生命周期的二次污染防治、修复成本以及能源消耗等方面,并且对可持续评估工具展开不断深入探索。同时对土壤修复全过程碳排放以及碳汇核算等进行全面开展,甚至对“零碳排放”修复技术以及模式不断探索。

### 3.6 全面发展土壤修复产业

当前,我国处于污染场地数量庞大、城市化高速发展的阶段,此时用地需求较大,场地修复产业也迎来全新的机遇。由于污染土壤的环境以及公众健康风险相对较大,国家应该制定合理化的政策,并对土壤风险评估以及修复的“许可经营”进行全面实施。同时对从业人员资质管理制度全面落实,这样在修复的过程中,可以使二次污染得到避免的同时,还能够加强劳动安全健康保护。另外,在政策调控的基础上,

构建防止产业联盟和资源整合平台,来更好的规范行业行为,以及提供相关咨询服务,甚至要开展对应的职业培训,从而有效提升从业人员的职业素养和专业水平。除此之外,在区域示范的基础上,来对适宜的融资机制或模式展开创设。想要不断推进污染场地的治理进程,部分地区都开展探索污染场地的修复治理融资机制,甚至进行大胆的创新。从政府的角度来讲,应该大力支持融资模式的创新,并对其他行业资本的进入经验展开借鉴,使得绿色信贷或资本等能够流入其中,有利于土壤修复资金筹措机制的构建与推广。

## 四、结语

在双碳背景下,为了更好地降低土壤污染,并尽量达到可持续发展的要求,则要对土壤污染防治展开全面考量,并将健康土壤管理当成土壤碳增汇减排的手段之一。同时融合协同治理、降低化肥农药使用量等手段,来保证土壤安全,进而为土壤资源的充分利用奠定基础保障。

## 参考文献:

- [1]吉莉,葛岐利,张桂香.污染场地土壤环境管理与修复对策[J].当代化工研究,2022(07):66-68.
- [2]刘瑞平,魏楠,季国华,王夏晖.“双碳”目标下中国土壤环境管理路径研究[J].环境科学与管理,2022,47(02):5-8.
- [3]邱玲玲.关于污染场地土壤环境管理与修复对策探讨[J].环境与发展,2020,32(07):228-229.
- [4]蔡笠.土壤环境管理难点及对策研究[J].绿色科技,2020(10):66-67+74.
- [5]吕孟.土壤环境管理政策的实践应用与完善分析[J].环境与发展,2019,31(12):230+232.
- [6]巫小燕.土壤环境管理政策的实践应用与完善建议研究[J].环境与发展,2019,31(11):195+197.
- [7]杜栋,陈燕丽.土壤环境管理,如何科学分区?[J].中国生态文明,2019(01):45-47.