

# Thoughts on Soil Remediation and Treatment Methods of Contaminated Sites

Juan Liu

Yunnan Cenlin Environmental Protection Technology Co., Ltd., Kunming, Yunnan, 650000, China

## Abstract

Whether it is production activities, or daily life, all need to be “down-to-earth”, are inseparable from the support of the land. In the process of China’s rapid development, although the economic and cultural level, and social appearance have undergone great changes, forming a good overall development trend, but also in the process, some pollution and damage problems, thus affecting the balance of the overall ecological environment. Among them, soil pollution has become an important issue in environmental governance. The control of soil pollution is difficult, and the repair process is long, and the management pressure is heavy. Based on this, in order to obtain good soil quality, it is necessary to think deeply from the restoration technology and treatment method, combine with the reality, analyze the reasons, apply the case, strengthen the daily supervision and process control, so as to obtain a good soil environment, for the sustainable development of society, and create good conditions for the balance of ecological environment.

## Keywords

contaminated site; soil remediation; treatment method; strategy application

## 污染场地的土壤修复与治理方法思考

刘娟

云南涇霖环保科技有限公司, 中国·云南昆明 650000

## 摘要

无论是生产活动, 还是日常生活, 都需要“脚踏实地”, 都离不开土地的支持。在中国高速发展的过程中, 虽然经济文化水平, 以及社会面貌都发生了巨大的变化, 形成了整体向好向上的良好发展态势, 但也在过程中, 产生了一些污染与破坏问题, 从而影响了整体生态环境的平衡。其中, 土壤的污染问题就成为环境治理中的重要问题。土壤污染的治理难度大, 修复过程中长, 管理压力重。基于此, 要获得良好的土壤质量, 就需要从修复技术, 治理方法上深度思考, 结合实际, 分析原因, 对症下药, 加强日常监管与过程控制, 从而获得良好的土壤环境, 为社会的可持续发展, 为生态环境的平衡创造良好条件。

## 关键词

污染场地; 土壤修复; 治理方法; 策略应用

## 1 引言

中国地域广袤, 人口基数庞大, 工农业生产十分发达。并且, 在高速度发展的进程中, 由于一些粗放型的理念与方法, 而导致了环境问题的发生。在当前的时代背景下, 环境问题、生态平衡已经引发全社会的广泛关注, 如何落实环境质量, 减少不正当的生产与管理方式所造成的场地土壤污染问题, 就需要从意识上、管理上、体系上、方法与技术上来全面强化。但从当前环境管理, 以及场地土壤修复水平与治理能力的现状来看, 都还有较大的进步空间。导致土壤污染问题发生的原因是多方面的, 土壤的修复与治理也需要从原因上来找问题, 然后根据问题特点来针对性地实施相应的修

复与治理策略, 才能够收获良好的修复与治理效果。论文就导致土壤污染的主要原因进行分析, 并就土壤修复与治理的有效策略进行简单阐述, 以供参考。

## 2 导致土壤污染的主要原因

新时代背景下, 在良好的经济条件支持下, 在先进技术手段的促进下, 社会发展的趋势与局面也发生了巨大的变化。更生态、更环保、更和谐成为社会发展的主流方向, 原本粗放型的生产模式, 管理模式显然已经不再适应于当前的社会发展要求。因此, 着眼长远, 大力推进生态环境的保护与改善, 就成为社会共识。污染场地土壤的修复与治理, 是一个系统性的工作, 特别是对于中国这种人口大国、生产大国, 而且在快速发展的过程中, 所出现的一些资源过度消耗现象仍然存在。而良好的场地封修复与治理成果实现, 必然建立在污染原因的分析与控制之上<sup>[1]</sup>。导致场地土壤遭到污

【作者简介】刘娟(1987-), 女, 中国云南曲靖人, 本科, 工程师, 从事环保咨询研究。

染的原因是多方面的：第一，不科学的生活活动所造成的土壤污染，比如垃圾不分类，处理不及时，不彻底，以及粪污无害化处理程度低，而导致的土壤污染。第二，落后的生产方式所导致的土壤污染，以化生产为例，在化工生产过程中，不同的化工产品会运用不同的化工生产技术，会添加不同性能，不同作用的化学剂以及原料等。这些原料经过不同工艺加工，形成新的产品，但是在生产加工过程中，会产生大量对环境有害的物质，我们所常见的三废，很大一部分就是化工生产中所产生的。无论是何种形式的废物物质，这些有害物质都会无一例外的对土壤产生污染。

### 3 污染场地的土壤修复方法

#### 3.1 运用微生物土壤修复理念

众所周知，土壤的成分中含有大量的微生物，这些微生物的结构与类型会对土壤环境产生一定的影响。那么，在污染场地的土壤修复技术运用中，就可以将微生物理念更好地融入土壤修复工作中来。通过运用先进的仪器设备，检测技术等来对土壤中的微生物类型进行分析，包括类型分析与成分分析，将微生物的作用更好地发挥出来。例如，利用微生物的降解作用，来实现对污染物的有效降解，从而实现减轻污染，实现修复的作用。通过从场地污染土壤的实际特征出发，利用微生物培养技术来培养针对性的微生物群，在时间的作用下实现高质量的土壤修复效果<sup>[2]</sup>。

#### 3.2 运用植物修复理念

不同的场地环境中，可以存活不同的植物类型，而植物各类的差异性也表现在了土壤修复的作用差异上。一些植物的结构与成分十分特殊，能够有效吸收土壤中的有害物质，比如重金属等。那么，在土壤修复的方法运用过程中，就可以将植物的这种特性更充分地发挥出来，利用更自然，更环保的方式来实现对场地污染土壤的有效修复。当然，利用植物转基因培养进行土壤修复在过程上较长，但是生态环境的保护是一项长期性的工程，在这个过程中，不再产生新的污染问题也是至关重要的。而植物转基因培养修复方法的运用，就可以很好地实现这一点。这也是成本较低，作用较为显著的土壤修复手段之一。通过借助植物根系的新陈代谢作用，来对土壤中的有害物质进行吸收，分解与控制。当然，要充分发挥出植物转基因土壤修复的有效性，首先需要对土壤成分进行有效且全面的分析，了解到具体污染的程度，以及污染物的主要成分，再结合这些成分特点，来科学地选择需要培养的植物转基因类型，做到针对性的修复，实现更好的修复成果。

#### 3.3 运用动物修复理念

在场地污染土壤修复理念与技术的运用过程中，不仅仅植物可以发挥出很好的修复能力，动物也是如此。简单来说，动物修复技术应用在防治土壤污染的工作中，是发挥出动物的自身特质来保障进行土壤中的有机废料进行吸收，

从而保障实现土壤环境的改善<sup>[3]</sup>。在此环节中，主要是借助于土壤动物的特点，来保障土壤成分与性质的改良，比如常见的蚯蚓，就是一种可用于污染土壤修复的动物，蚯蚓能够使得土壤更松散，提升土壤缝隙，从而营造一个良好的生长空间，使得植物的生长环境更合理，助力植物修复作用的全面发挥，构建良好的土壤共生关系结构。而且，蚯蚓能有效进行土壤中过剩的有机物的分解处理，有效保障土壤肥力增强，实现良好的通气性要求，这样也意味着全面保障土壤的生态恢复能力的提升。同时，结合土壤动物的特点，可以积极开展其生产环境的构建，有效控制土壤动物的培养成本，全面提升综合效益。

### 4 土壤治理的有效策略

#### 4.1 强化宣传，提升认知

如前文所述，导致土壤污染问题发生的原因是多方面的，而无论是修复工作，还是治理工作，都需要基于污染原因之上开展。而通过土壤污染原因的总结不难发现，很大一部分都是由于意识不够，认知不足而导致的生产生活不规范，不合理所导致的。这是由于，对于土壤保护的意识不强，以及生产生活理念落后，在日常的生产生活活动中缺乏良好的土壤保护与环境保护的意识，同时也由于缺乏相应的生态理念与技术，以至于造成了土壤的污染问题发生<sup>[4]</sup>。所以，要针对这些原因，来进行针对性的管理。利用多样化的宣传渠道，来提升人们的认知，包括利用线上线下相结合的宣传形式，让宣传活动走入基层，走进企业，团体机构等。通过多样化的宣传内容、资源与模式来帮助个体与集体，从思想上转变认知，了解土壤保护与环境治理的重要性。特别是对于一些重点企业，高污染行业而言，企业的高层，管理层要发挥出带头作用，领导作用，积极推动环境保护工作的有效开展。包括组织环境保护会议活动，分析当前企业生产中存在的问题，以及将环境保护的任务进行细化分配到具体的部门和岗位中来。通过技术的革新，管理的加强，以及科学地组织生活活动等多样化的形式来提升环境保护的有效性。通过应用绿色理念与节能环保生产技术，来优化生产环节，做好污染物的处理工作。例如一些化工企业，就能够从化工生产工艺设计上落实环境保护与土壤治理要求，对化工生产步骤、岗位、原料，进行科学性、针对性的设计，这样就能够使得化工生产的过程更加合理、环保、安全、高效。

#### 4.2 加大执法监督力度，巩固土壤修复与治理成果

无论是在生产活动中，还是在日常的生活活动中，都会不同程度上产生污染物，为了更好地保障人类的生存环境，提升生活质量，保证生命健康。就需要加大执法监督力度，从源头上控制污染，好过于后期花时间，花技术、花资源来进行土壤修复工作。而且土壤的修复是一个长期性的工程，不可能在短时间内取得成效，要更加着重于前期的预防与控制，而不是一味地花重金来投入治理。没有污染，就没

有治理,这是一个因果关系,只有控制好原因,才能够有好的成果。尽管当前中国已经出台了大量的环境保护办法,并且利用一切可行的渠道与方法来开展广泛的宣传工作。但是土壤的治理,环境的保护仍然不能仅仅只是靠个体与团体的自觉性来实现,还需要加大执法监督力度,深度与广度,才能够实现良好的环境管理成果<sup>[9]</sup>。第一,要加大执法力度,通过经济手段与行政手段双管齐下,联合各部门,比如环境部门、安监部门等开展联合执法活动,对管理区域内的企业,团体与个体的生产方式与管理成果进行全面的检查与排查,在法律法规的框架下依法对违规生产的企业与个体采取限期整改甚至停业整顿的措施加强治理成果;第二,在执法管理上进行创新,通过应用网格化的管理理念与方法,将管理区域进行物理分层,责任分层,全面落实分层,分级,分片区的管理理念,从物理空间上,从管理责任上,落实落细执法要求,形成网格化管理大格局,确保生产活动的规范性,降低土壤污染的可能性,从而更好地巩固土壤保护与治理成果。

#### 4.3 加强人才引进,提升土壤修复与治理能力

无论是土壤的修复工作,还是土壤治理活动的开展,在越来越复杂的修复与治理形势下,土壤保护工作越来越离不开高素质人才的支持。这是由于,越来越复杂的生产生活模式下,对土壤所产生的污染情况越来越复杂,修复与治理的难度了与日俱增,要获得更好的修复与治理成果,就需要结合实际,了解情况,并能够运用先进的方法与技术来强化修复与治理质量。所以,加强人才的引进,大力补充土壤保护与治理队伍,提升人才储备工作是至关重要的。通过人才引进,队伍建设等多样化形式的人才引进与培养活动的开展,来管理队伍的综合能力。并积极落实好各项管理与治理工作,在日常的生产过程中,积极地践行环境保护要求,

严格按照要求来落实生产活动,规范操作,将环境保护的落实不仅仅体现在日常的工作中,同时还可以延伸到生活范围中,影响更多人,以此来实现更好的环境保护效果。

## 5 结语

综上所述,土壤是人类繁衍生息,以及生产生活高质量的重要载体,在当前社会发展形势与趋势下,在绿色生态环保理念深入前提的大时代背景下。强化环境管理,做好场地土壤污染的控制与治理工作,对于实现高质量发展目标,可持续发展目标的影响是重大而深远的。而要达成这些目标,就需要全体人民的共同参与,需要相关职能部门积极发挥带头作用。不断完善生态管理体系,加强对土壤治理有效方法的深入研究,积极融入新观念落实日常生产管理,加大政策以及资金的投入力度,运用新技术来加强土壤修复质量的提升,全面落实和强化生产生活环境保护机制,切实提高场地土壤治理与修复的综合能力,才能更好地推动中国生态环境保护建设再上新台阶。

## 参考文献

- [1] 李大伟,董洋,盛镇武,等.污染场地土壤环境现状调查与修复对策[J].中国资源综合利用,2021,39(12):136-138.
- [2] 董璟琦.污染场地绿色可持续修复评估方法及案例研究[D].北京:中国地质大学(北京),2019.
- [3] 国家重点研发计划土壤污染成因与治理技术专项“有机污染场地土壤修复热脱附成套技术与装备”项目[J].环境工程学报,2019,13(9):2018+2285.
- [4] 王旭光.污染场地VS土壤修复治理技术:现状、应对与前景[J].教育教学论坛,2018(14):12-13.
- [5] 温丹丹,解洲胜,鹿腾.国外工业污染场地土壤修复治理与再利用——以德国鲁尔区为例[J].中国国土资源经济,2018,31(5):52-58.