

# 土壤污染修复技术及土壤生态保护措施研究

杨 乐

济南市勘察测绘研究院 山东 济南 250000

**摘要:** 近些年以来,我国能耗太快,大家为了实现对能源的需求,开始过多开采自然能源,在开采的时候给土壤的构造带来了相应的破坏,严重影响植物的生长情况。而农业又是中国极为重要的产业链之一,与土壤紧密联系。在农业生产中,为了能保障农作物生长发育品质会用大量的农药,但农药中会带有相应的有机污染物,当农药运用量太多的时候土壤便无法及时溶解,长此以往会导致土壤重度污染。因而,为了维护土壤的自然环境,大家开始重视土壤生态保护工作。文中依据土壤环境污染的情况阐述了土壤环境污染修复技术,并针对性地建立了土壤污染管理及其生态保护对策,研究了采用适宜的修复技术来保障土壤的修复品质。

**关键词:** 土壤污染;修复技术;生态保护

引言:土壤就是指地球陆地表面可以生长发育植物的松散表面。土壤具备不断供应和融洽农作物成长发育所必须的水分、营养物质、气体、热量和其他要求能力。土壤环境安全管理是社会可持续发展的重要保障,一旦土壤污染,不但会对植物的生长造成危害,也影响身体健康和其它自然环境。因而,提升土壤污染治理,全方位开展净土保卫战,保障农产品品质与生态环境安全,已经成为现阶段促进在我国绿色发展理念与乡村振兴发展的本质要求<sup>[1]</sup>。

## 1 土壤污染修复的内涵以及重要性

### 1.1 土壤污染修复的内涵

绿色生态修复基础理论关键遵照循环利用的最基本污染控制标准,借助先进技术和综合运用的办法、方法和方式,依规修复土壤环境。这类修复是依靠微生物菌种或动物与植物对破坏环境进行改善,建立系统土壤修复管理体系,以达到总体提升土壤环境的效果。

### 1.2 土壤污染修复的重要性

每个地方的土地污染也存在差异,土地污染的延续时间也不尽相同。这种被污染土中带有许多有毒物质,对生活在附近的居民健康有一定的影响。因而,一定要重视土地污染修复的必要性,选用各种各样修复技术性来改变土壤环境。社会经济发展和人与大自然生存都是以土壤为前提。因而,确保土壤环境的安全性还可以确保整个社会可持续发展。除此之外,在土壤层修复环节中,土地污染的主要原因等诸多问题很有可能遭受各种因素的影响,因而一定要重视相关工作落实措施,采取相应解决措施,完成土壤环境的有效缓解<sup>[2]</sup>。

## 2 土壤污染修复技术分析

### 2.1 土壤污染物理修复技术

#### 2.1.1 换土法与客土法

土壤换土修复技术主要是运用没有受到环境污染的土壤立即置换受环境污染的土壤。客土法修复技术的应用主要是对于土壤环境污染相对比较轻情况下的一种修复方式。关键技术工作原理是在被污染土壤中加入洁净的新鲜的土壤,以达到土壤环境污染修复的重要目的。伴随着整个社会迅速发展以及各种污染物提升,换土法及客土法早已无法完全达到社会发展的需求。因而,这两种方式目前在土壤环境污染修复技术的运用中非常少应用。

#### 2.1.2 电动修复技术

电动修复技术区别于其他原点方式,后面一种借助低电阻率从土壤中除去重金属超标。该技术不容易毁坏土壤的天然构造,修复范围广,操作简便。但消耗热量大,非常容易电极化,受土壤pH酸碱度产生的影响也非常大。近些年,电动修复技术日趋健全。为了确保运用效果,一般选择络合剂、有机物、无机酸和表面活性剂,从而减少对焦效应产生。

## 2.2 土壤污染化学修复技术

### 2.2.1 土壤淋洗技术

该技术实际是将污染土壤与化学洗洁剂混合,根据溶剂解吸、螯合、分解或固定不动等形式分离出来污染物,回收利用分离出来重金属超标,进而修复污染土壤。土壤淋洗技术不管采用什么淋洗液,污染土壤的淋洗全过程或多或少都会也会导致土壤肥效的减少。酸碱性淋洗液尽管淋溶工作效率高,但是其强悍的杀伤力可以改变土壤的特性。鉴于此,现阶段表面活性剂和有机物慢慢替代酸碱性淋洗液,追本溯源根本原因是对土壤的毁灭性比较小。但是由于存有二次污染和洗脱剂价格昂贵

等问题, 由于该技术在中国的应用领域比较小。一般, 淋洗液修复技术主要运用于修复重金属超标污染土壤。伴随着这类修复技术的逐步完善, 将来浸取技术终将向着翠绿色浸取剂方向发展。假如与其它修复紧密结合, 也有助于能够更好地修复污染土壤<sup>[3]</sup>。

### 2.2.2 原位固化以及稳定化相结合技术

原位固化与稳定化结合的修复技术是当前土壤污染治理中比较完善的整治技术。该技术的重要特征是在没有挪动土壤层的情形下, 彻底借助机械作用将环氧固化剂或增稠剂渗入土壤中, 使它与土壤污染物合理混合。一方面, 土壤中的很多污染物被高效地保存在对应的固态有机物中。另一方面, 土壤里的污染物得到充分转换, 产生相对稳定的特性情况, 使污染物在环境中充足迁移扩散。可是, 原位固化稳定化在实践应用里还存在许多不够: 一是需要使用非常大使用量药物; 二是复合型污染土壤修复环节中总体修复率比较低。导致这种情况主要原因是土壤中的pH值会影响到修复后残余重金属超标实效性, 而且容易导致二次污染。在这样的情况下, 有关技术企业需要资金投入一定的资金、财力物力和人力资源, 强化对重金属超标污染土壤协同修复技术的探索, 努力创造对重污染土壤的高效修复。

## 2.3 土壤污染生物修复技术

### 2.3.1 原位生物修复技术

一般来说, 该技术的修复水平仅限地底土壤生态修复, 其基本原理是由有机养分与污染土壤的结合来调节土壤里的氧含量。根据对土壤中有害物的解读, 能够得知这类技术有非常大的局限, 由于污染土壤的遮盖地区不确定性且比较广泛, 采用土壤开展修复不太现实, 不但在经济上得不到保障, 并且花费大量人力物力, 所以在修复环节中有可能被其他方式取代。目前为止, 最社会经济修复方法是什么土壤耕种法, 其具有工作效率高、使用方便、不容易产生二次污染等优点。因而, 现阶段的运用工作频率比较高, 但此方法也有一些缺陷<sup>[4]</sup>。

### 2.3.2 植物修复技术

与原位修复技术对比, 植物修复技术具备成本费用低、修复比较好的优势。但主要缺点修复时间久, 一般需要3~5年。从总体上, 植物修复技术关键分为三种: 植物获取、植物蒸发和植物溶解。这三种植物修复技术以其修复污染的基本原理不一样有所不同。最先, 植物获取利用植物与重金属超标间的吸附作用, 清除污染土壤里的重金属超标污染物。因而, 应用此方法时要挑选重金属超标消化吸收能力强植物。次之, 植物蒸发是利用植物根茎的天然植物功效, 转换土壤污染物情况的一

个过程。此方法不但完成了土壤污染物修复, 还优化了土壤的内部环境。最终, 植物溶解通常是利用微生物菌种和植物的协同效应来消除污染物, 此方法更适用轻微污染的土壤自然环境。

## 3 土壤修复及治理过程中存在的问题

### 3.1 治理体系存在的漏洞

对于土壤环境污染问题, 针对不同区域的土壤环境污染状况, 能够制订对应的整治政策, 处理土壤环境污染问题。在日常工作中, 政策的落实远远比想象中的艰难。例如局部地区欠缺完备的土壤解决体系, 危害土壤修补进展, 也会增加土壤修复难度系数。与此同时, 在环境污染土壤的处理方法上, 因为本地土壤解决体系的漏洞, 相关负责人并没有结合实际情况制订土壤处理措施, 危害土壤解决实际效果。但在其它地区, 土壤修复整治工作不被重视, 土壤修复治理其价值不具体。在修复治理期内, 他们并没有执行好自己责任与义务, 并没有具有监督的作用, 也会影响到土壤修复治理的品质。除此之外, 在修补处理方式中, 因为有关专业技术人员未经专业培训, 再加上本地领导干部对土壤修补解决不够重视, 在这个过程中会有修补解决偏差。假如有关专业技术人员不及时改正, 土壤修复治理品质也会影响到土壤修复治理的品质。

### 3.2 修复技术相对落后

伴随着时代的发展, 土壤修复技术还在逐步完善和优化, 但一些地域依然在应用比较落后修复技术开展土壤修补, 这在一定程度上严重影响土壤修复效率和质量。比如一些区域经济比较落后, 所使用的处理工艺和环保处理设备落伍, 促使土壤解决没法在短期内开展, 造成土壤环境污染范畴慢慢扩张。除此之外, 地方政府不够重视土壤管理方法, 那样本地的专业人员不学习先进经验的土壤修复整治技术, 也会影响到土壤修复治理品质。也有的情况就是, 在土壤修补整治环节中, 管理者没做好监督检查工作, 造成土壤修补整治品质无法达到技术标准, 环境污染也会引起。导致上述所说情况主要原因是这种区域的土壤处理修复技术相对性落伍。

## 4 土壤污染管理以及生态保护策略

### 4.1 完善土壤治理相关制度措施

灵活运用土壤环境质量评价和统计数据, 逐步完善相关土壤维护和恢复规章制度。相关规章制度一般包括污染土壤修补、污染预防、农产品种植产业基地空间布局、产业基地建设等多个方面, 大力加强污染土壤修补整治和对应的资金分配。除此之外, 还要从政府部门方面健全相关的环境法律法规、对应的管理方案建设和环

境质量监测规范。当地政府相关单位在本地具体发展与我国现行标准生态环境保护相关的法律法规前提下，建立了合乎本地具体的生态环境保护政策法规。在控制农牧业和城镇土壤污染的过程当中，务必重视土壤维护体系科学合理创建，在众多农村能通过下列方式进行合理控制：一是建设农村居民点；二是建设污染物集中统一处理点；三是正确引导农户规范使用有机肥，营销推广精准施肥技术性的绿色农药的广泛运用。

#### 4.2 加强绿化植被覆盖率

伴随着可持续发展观念的逐步推进，地市政府在思想上意识到维护土壤绿色生态资源的重要性，并且通过多措并举的举措，执行退耕，大力推广林果业。在提升植被覆盖的前提下，还需要提升安全防护与风险控制，关键避开生活污水、有毒物质、固体废弃物、化工废水等污染土壤，控制有机肥农药总产量，无害处理或安全性回收利用农药包与农用地膜等。避免这些对土壤导致污染。除此之外，必须控制治理污染“存量”，在采取相应修补对策、保证安全的情况下，安全性运用土地资源，保证农产品安全安心。针对比较严重污染土地，采用“封冻”对策，可用于避免被污染的土壤危害人民健康。

#### 4.3 加强土壤污染的防治宣传

在执行土壤污染防治的过程当中，要重视土壤污染专业知识的推广，与此同时还要做好土壤污染防治措施的推广。根据加强宣传力度，让单位和个人掌握土壤污染的危害性，与此同时掌握不同类型的土壤污染防治技术性。在土壤污染宣传策划环节中，能通过各种渠道进行土壤污染防治宣传策划。例如农牧业生产合作社要高度重视进行土壤污染推广工作，为村民开设土壤污染宣传策划，让农民了解土壤污染的危害性，高度重视农牧业工作上的土壤污染宣传策划。除此之外，全国各地环保局也可以通过抖音、微信等工作中平台宣传土壤污染状况，让更多公司掌握土壤污染的防效和土壤污染的有效控制。

#### 4.4 强化污染土壤修复技术科研力度

针对大面积污染土壤，必须运用高效率的恢复技术予以处理，深层次开展土壤污染形成原因、持续性少量

有害物质的生态毒理、污染土壤生态修复等场所技术有关现代逻辑科学研究，推动土壤品质的可持续。除此之外，生态自然环境资本损害能够记入产品成本，区域经济能通过绿色GDP指数值去衡量和评定。与一些资本主义国家对比，在我国土壤污染修补技术的开发和运用还相对落后，绝大多数科学研究只停留在试验方面。针对土壤污染整治，现在还没有产生一套切实可行的具备中国特色技术管理体系。因而，必须提升科研投入，推动有关科目的国际交流，深层次开展污染土壤修复理论与技术科学研究，逐渐搭建适宜我国国情的技术管理体系。除此之外，还需要加速科研成果转化高效率，迅速得到生产主力，助推污染土壤修补等节能环保产业发展趋势。

#### 4.5 加强生态监测系统的不断完善

一个详细而全方位的生态监测系统的出现能使土壤品质得到有效的监管和提高。一方面，监测系统能够精准精确测量和指导土壤中各种各样化肥和有机肥投入占比；另一方面还可以让当地环卫系统在监督下更加全面。因而，逐步完善已有的生态检测管理体系，对土壤品质甚至全部生态自然环境的维护拥有很重要的作用。

结束语：总而言之，现阶段，生态环境保护是一项与人民福祉密切相的关民生问题，预防土地污染与群众身心健康、农产品质量及社会经济的稳定持续发展有着密切的关联。因而，需要意识到土壤修复的必要性，贯彻落实土壤污染防治计划，充足利用多种多样尖端技术，提升土地污染管控和修补，净化处理利用土壤层，为土壤修复强提供坚强的保证，从而可以使广大的人民群众吃得健康、住得安心。

#### 参考文献

- [1]王钰滢.土壤污染治理中生物修复技术的运用分析[J].资源节约与环保,2020,3(12):218-219.
- [2]刘越.我国污染土壤修复技术及产业现状研究[J].绿色环保建材,2020,22(12):33-34.
- [3]王啸.土壤与地下水有机污染物修复技术分析[J].农家参谋,2021,9(23):121-122.
- [4]陶玲.污染土壤修复技术研究现状与趋势探索[J].农家参谋,2021,12(20):168-169.