

污染土壤修复后合理化利用现状与对策

吕栋栋

(菏泽市生态环境局 曹县分局, 山东 曹县 274400)

摘要 土壤是人们生活以及生产当中不可或缺的基础物质条件, 同时其也是构成人居环境的核心要素。但是现阶段, 我国一些地区的土壤污染问题比较严重, 相关的土壤修复治理管理体系不够完善, 且土壤污染防治行动开展成效较为微弱。因此, 本文主要就污染土壤修复后合理化利用现状进行分析, 结合其所存在的问题, 制定出更为合理的管控策略, 创建更为高效的工作框架, 坚持以土壤修复效果评估技术为指导的原则。不仅要降低土壤残留所形成的环境风险系数, 同时还应当分析人体健康的风险模型, 并以其为基准, 调整优化土壤质量评价工作流程, 合理化的使用土壤, 解决其所存在的土壤利用问题, 以此来切实地保障人体健康, 打造出更为安全宜居的生态环境。

关键词 污染土壤修复 土壤消纳 再利用

中图分类号: X53

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)01-0052-03

通常情况下, 污染地块在修复之后, 土壤会保留原本的功能以及形态, 分析人体健康的风险水准, 其所选取的评估方式带有一定的可变性特征。这是因为我国土壤修复后的资源化以及再利用的程度会有所差异, 若其在修复之后, 土壤处于盈余的状态, 那么这部分土壤一般会被用作工程渣土运输送往消纳场所进行后续的处理。若该土壤消纳场的负荷较为紧张, 那么土壤就可以被当作一类可再使用性的资源, 这种处理方式会损耗资源能源, 甚至还会形成严重的社会负担压力。所以, 在这种情况下必须要坚持安全可行性的原则, 合理化的使用土壤, 构建循环性的经济体系, 最大限度的提高总体生态环境的质量, 积极的开展环境治理工作。

1 污染土壤修复后合理化利用现状

1.1 土壤污染地域差异明显

在地理坐标上, 我国土地面积跨度大, 且土壤丰富, 在土壤污染问题上存在明显的地域差异。在农业发达的西北地区, 土壤环境较好; 在工业密集和经济发达的中南地区, 土壤污染严重, 且以重金属污染为主, 中南地区的土壤本身具有丰富的重金属, 加上人类文明活动的影响, 导致土壤中的重金属超标。故我国的土壤污染呈现出地域差异。

1.2 地方污染土壤消纳难度较大

在开展土壤污染防治工作时, 一些地区地块土壤修复后的最终去向问题过于模糊, 通常会采取消纳场的处理方式。但是近些年来, 我国土壤修复工程的数量持续性的递增, 实际消纳场的规格以及容量受限,

这就致使大量修复后的土壤不知该归何处。想要解决这一问题, 就必须要保证土方的均衡状态, 防止其产生外运处置等较为繁琐的问题。^[1] 当前我国仅有北京市会对再利用土壤质量监管工作发布相应的技术导则, 这一技术导则可以当做地方性的标准, 实际所选择的土壤利用筛选值, 其会以自身城市的土壤风险筛选值标准为主。北京地区的地下水量比较大, 会设置一系列的饮用水源规划方案, 相关的部门会将其重心投入在地下水对于人体健康影响以及生态风险评估方面。因此整体地下水开发实施工作难度会比较高, 缺少普适性, 并且道德的评估流程十分的繁杂, 在应用的过程中并不能较好的处理土壤消纳方面的问题, 只能将其投入到非环境敏感区域, 整体合理化使用途径会比较少。

1.3 农业用地是土壤污染的重灾区

在农业发达的地区, 为了提高农作物的产量, 在作物生长过程中使用各种化肥、农药, 随着时间的积累, 导致农业用地遭受到严重的污染, 在污染严重的地区还会产生有毒蔬菜和粮食。农业用地污染现状主要有有机和无机复合污染为主, 无机污染的主要污染物是镉, 有机污染源是畜禽养殖废水、农药和化肥。长期的污染导致土壤的自净能力无法恢复原状, 并威胁到人们的身体健康和饮食安全。

1.4 复合污染和污染扩散现象普遍

复合污染是当前我国土壤污染的主要特征, 主要因有机和无机污染相互作用导致。有机污染主要因农业生产活动所引发的土壤污染, 主要以有机固体污染

和有机废水为主,无机污染主要以重金属污染为主,包括镉、汞、砷、铬、镍等。当前我国的土壤污染呈现出明显的扩散趋势,具体表现为:农业污染向农业扩散、城市污染向农村扩散、地表污染向地下扩散,这些现象在一定程度上增加了土壤污染防治的难度。

1.5 土壤形态的再利用方式过于单一

土壤中的养分含量较多,且营养丰富,在土壤的利用中应实现营养的均衡利用。单一化的利用造成土壤养分不均,在实际土壤修复工程项目当中,水泥窑协同处置技术的使用频率会比较高,这一技术主要就是把污染的土壤处理转变成能够使用的终端产品。但是就实际工程经验来分析,水泥厂协同处置的材料一般是城市当中所生成的固体废弃物,并不是土壤,所以若其产能不产生变化,供给水泥窑协同处置的污染土壤十分的紧张。大部分地区的水泥厂处置负荷都会比较严重,通常处于一种饱和的状态,受到废气排放环保等压力的作用下,其工作成本费用越来越高,这就致使大量的水泥厂不会再去主动接受污染土壤处置。所以改变土壤形态资源化的使用方式并不能较好的达到地块修复的土壤外运需求标准。

1.6 农用地的土壤再利用受限

农用的土壤使用管理建设用地较为复杂,且其所提出的质量要求标准会更严格。现阶段大多数工业污染土壤修复技术的使用都会使得土壤肥力变低,例如化学氧化或者土壤淋洗等方式,这些处理方式会让土壤处于一种简化的状态,同时还会改变土壤的营养成分,杀死大量的微生物,所以在修复之后的土壤实际农用途径会比较少,我国也没有推出较为高效的农用地土壤再利用技术指引标准。

2 污染土壤修复后的利用方式

首先是原位利用。原位利用是一类使用频率较高且适用范围较广的污染土壤修复再利用手段,该利用手段需要分析其地区的生态环境状况,综合评估人体健康风险标准,保障其修复之后污染土壤评估的正确性,其风险评估指标必须要符合污染土壤修复再利用的要求,并且要保证土壤指标不会产生较大的变化,再修复之后能够结合修复方案的目标,合理使用这部分土壤,要让其能够达到再利用效果标准,就需要防范污染土壤再利用的风险;其次是异位利用。异位利用就是转移使用修复之后的土壤,在修复污染土壤之后,部分土壤并不能够进行原地使用,所以可以将这部分土壤转移到其他地区进行再利用,这样会让土壤的利用效果变得更好,一味的使用这种方式,并不能

从根源上保障土壤能够完全地被使用,会存在着一定的利用风险。^[2]因此,在选择使用异位利用这类方式时,必须要对土壤进行采样和分析调查,需要调查再利用地区的土壤,避免其处理工作不到位,证实其他地区呈现出土壤污染的问题,及时的做好风险管理等各项工作,必须要确保其安全之后才能利用修复后的污染土壤。

3 污染土壤修复后合理化利用对策

把握土壤污染防治需求与机遇。我国发展绿色可持续修复最直接的需求是缺少可实施的绿色修复管理规定和技术规范。当前的土壤环境监管政策和技术导则主要针对场地尺度的环境安全和风险管理,难以保障区域污染场地的最优管控和支撑区域可持续发展,国内发展绿色可持续修复最迫切的需求是缺少区域污染场地修复开发环境安全与统筹决策机制。发展绿色可持续修复最根本的需求是缺少战略部署和促进修复绿色发展的关键因子和调控政策。

3.1 丰富修复后污染土壤的应用方式

首先,可以把修复之后的污染土壤投入到道路建设工作当中,但是要控制好投入的区域,尽可能的远离水源保护区,不可将其投入到和水源保护区临近的道路建设项目当中,防止修复后土壤当中残留一定的污染物,污染水源保护区。针对土壤当中的管线进行防渗漏及防腐等处理,防止污染土壤当中的有机物影响或者侵蚀到管线。其次,可以把修复后的污染土壤投入到农用地表层土摊铺工作当中,让农用地的表层土壤厚度变得更高,这部分污染土壤必须要实行生物修复处理,防止其内部存在一定的化学物质影响植被,污染土壤修复的标准必须要足够的明确,详尽分析修复土壤的类型,选择更具针对性的土壤利用方案,结合实际土壤的使用目的,对其进行合理化的监管。在大多数的情况下,修复后的污染土壤会被投入到道路路基填充、城市绿化等各个领域方面,需要高度注重开展污染土壤评估工作,在其达到相关的指标后,对其进行科学化的使用,全方位的提高并保证污染土壤的再利用效果。

3.2 借鉴发达国家土壤污染治理修复的经验

针对土壤污染修复,发达国家先后经历了第一阶段的国家政府部门指挥和控制阶段,第二阶段灵活的国家法规为地方特定场地的决议创造条件和空间,第三阶段的利用法规为私有团体参与土壤修复创造机会并扫清障碍。发达国家的经验和教训表明,各国土壤污染防治的早期,不仅面临历史遗留环境管理错位留

下的大量工业用地污染问题亟待解决, 新问题、新标准以及对应的新政策还会层出不穷, 双向压力下保障土壤环境修复产业的健康持续发展十分重要。针对土壤污染修复和管理活动的费用效益分析的结果表明, 从修复到背景目标到第二阶段基于风险的管控体系, 再到倡导绿色可持续的修复管理体系, 土壤环境治理获得的社会整体效益与投入略有盈余基本持平。因此, 我国从最初阶段就系统构建减少土壤修复的碳足迹、生态足迹和环境足迹的土壤修复模式是必然选择。

3.3 强化修复后污染土壤的应用管理

首先, 要构建专业的管理团队, 让管理人员能够积极地参与到人才培养活动当中, 给工作人员讲解污染土壤再利用的原则以及再利用方式等创新管理的模式, 坚持与时俱进的工作原则, 让工作人员的综合素质水平变得更高, 切实的满足污染土壤合理再利用的要求和标准。其次, 要构建较为完善的污染土壤再利用管理制度体系, 推行连带责任机制以及奖惩机制等, 将各个部门的工作人员职责权限落实到实处, 同时设置较为具体详尽的奖惩指标, 指派专门的小组监管该项工作的开展进程, 一旦其出现问题, 必须要快速及时的找到问题的负责人, 这样才会使得污染土壤修复后应用的合理性变得更高。

3.4 降低农用土壤的应用限制

想要最大限度的减小农用土壤的使用限制, 那么就需要大力开展污染土壤修复应用的宣讲强度, 让农用土壤修复方法的使用范围变得越来越广, 同时对相关的土壤修复剂进行创新和设计, 不可对土壤的肥力进行影响和破坏。国家政府要大力支持土壤修复技术机构的发展, 鼓励其创新技术, 研发出新型的污染土壤修复技术, 将其投入到农业生产领域当中, 尽可能地减小农用土壤使用范围, 使得污染土壤修复后的使用合理性变得更强。^[3] 在必要的情况下, 可以应用堆肥的方式得到土壤改良剂, 改良土壤, 使得其能够得到基础的农业使用以及发展需求。

3.5 构建科学的污染土壤修复再利用程序

污染土壤修复再利用的难度比较高, 想要实现理想化的再利用目标, 就需要及时的开展土地风险管理以及资料审核等各项工作, 实时的跟踪污染土壤的处理状况, 分析实际处理情况, 完善污染土壤修复再利用的程序, 严格执行各项科学指标。首先, 要明确污染土壤的利用以及修复方式。其次, 要深入到实地勘察土壤状况, 调查分析土壤数据。再次, 要科学的评估污染土壤修复的再利用状况, 提升风险评估的精确

性, 防止土壤对人体健康以及周围的生态环境形成不良的影响。最后, 要开展风险监管工作, 严格管控污染土壤修复后的再利用过程, 这样才会使得污染土壤修复再利用得到更为长远化的发展。

3.6 走绿色可持续风险管控与修复之路

绿色可持续修复是当前场地修复发展的新阶段和新趋势。绿色可持续的风险管控和治理修复与土壤环境管理的阶段划分和政策引导高度相关。^[4] 发达国家绿色可持续修复兴起的原因包括: 过度修复频发、日益严重的二次影响以及社会各界对绿色可持续观念的认同。21世纪初期, 国际上开始关注污染场地可持续修复, 实践表明场地风险管理和修复工程活动在达到可接受风险水平的同时, 还会产生社会、经济 and 环境的正面或负面效益。土壤污染修复走绿色可持续的风险管控和治理修复路径, 已经成为国际社会的共识, 成为有效应对和系统解决土壤污染这一社会普遍问题的必由之路。

4 结语

综上所述, 土壤污染的影响程度会比较大, 并且其是一类较为常见的环境污染方式, 受过污染的土壤修复的难度会比较高, 要对这部分土壤进行特殊化的处理。大部分遭受到污染的土壤均能够得到修复, 科学合理的应用这部分修复后的土壤, 可以将土壤资源的作用更为完整的发挥出来, 同时从根源上减小土壤的污染程度。污染土壤修复后合理化使用十分的重要, 其能够较好地响应我国所推行的环保可持续发展战略思想。所以我国必须要高度注重污染土壤的修复工作, 掌握污染土壤修复后合理化使用的要点, 分析其实际修复现状, 提出更为合理的应用意见, 明确监管土壤的最终去向, 优化工作流程, 保障生态环境的构建质量。

参考文献:

- [1] 娄伟, 宋典, 王琦. 我国污染土壤修复技术及产业现状研究 [J]. 环境与发展, 2020(03):91,93.
- [2] 张亚辉. 花卉植物应用于污染土壤修复的可行性研究 [J]. 种子科技, 2019(08):90.
- [3] 胡现. 污染土壤修复技术研究现状与趋势分析 [J]. 中国新技术新产品, 2020(02):124-125.
- [4] 徐佰青, 李平平, 李仲龙, 等. 纳米材料在污染土壤修复中的应用研究进展 [J]. 当代化工, 2020(05):983-987,992.