

污染场地土壤修复技术研究

胡森

江苏新诚润科工程咨询有限公司

DOI:10.12238/eep.v4i4.1409

[摘要] 在我国社会发展背景下,我国城市化进程日益加快,工业企业逐渐搬迁,遗留下的场地受到工业污染,难以直接再利用,造成严重的资源浪费,而且对人们身体健康带来一定的威胁,不利于社会稳定发展。因此,要对土壤污染情况进行全面分析,并采取有效措施对污染场地进行修复治理,恢复土壤活力。本文主要对污染场地土壤修复技术进行全面分析,旨在进一步提升场地污染土壤修复效果,强化土壤资源的利用开发,保障人与自然和谐发展。

[关键词] 污染场地; 土壤; 修复技术

中图分类号: Q494 **文献标识码:** A

Research on the soil restoration technology of the contaminated site

Miao Hu

Jiangsu Xincheng Runke Engineering Consulting Co., Ltd

[Abstract] Under the background of Chinese social development, the urbanization process is increasingly accelerated, industrial enterprises gradually relocate, the left sites receive industrial pollution and are difficult to directly reuse, all of these cause serious waste of resources, bring some threat to people's health and are not conducive to the stable social development. Therefore, the soil pollution situation should be comprehensively analyzed, and effective measures should be taken to repair the contaminated site and restore soil vitality. This paper mainly conducts the comprehensive analysis of the contaminated site soil restoration technology, aiming to further improve the site contaminated soil restoration effect, strengthen the utilization and development of soil resources, and ensure the harmonious development of man and nature.

[Key words] contaminated site; soil; restoration technology

为了促进城市更好的发展,越来越多的工业企业实施搬迁,但是他们留下的场地土壤受到工业生产的污染和破坏,只有采取有效措施,对污染土壤进行修复恢复其生态活性,强化土壤资源利用率,为人类社会持续性发展提供动力支持。

1 污染场地土壤污染因素

1.1 农业生产

随着农业的逐渐发展,农民在农业生产中使用了越来越多的农药、化肥,农作物无法吸收过多的农药化肥,对土壤造成极大的危害,如影响土壤的生态结构,降低其肥力,影响土壤的生态活力。^[1]

1.2 工业生产

工业生产中,如果没有采取有效的污水处理措施,直接把工业废水排放到

自然界中,容易加大土壤中的重金属污染,致使土壤结构受到破坏,自身活性会降低等危害。

1.3 生活污染

生活垃圾的随意排放也会对土壤造成不同程度的危害,加大土壤化学物质含量,降低土壤性能。而且时间越久,土壤中的化学污染物渗透越深,对地下水等自然资源造成严重危害。^[2]因此,需要强化对场地土壤污染的重视。采取有效措施对土壤污染问题进行防治,实现土壤肥力的全面恢复,优化自然资源利用效率。

2 污染场地土壤修复技术应用

2.1 固化/稳定技术

该技术主要是针对受到重金属污染的土壤进行修复治理。在具体的应用中,把石灰、硅酸盐水泥、化学药剂等物质很合在土壤中,经过一段时间后,凝固为固体材料,并把土壤中的污染物凝结在固体中,也可以利用化学药剂与重金属的化学反应,对污染物的扩散进行控制,并对其转移,减少其对土壤的污染性。受到重金属土壤的场地可以使用原位固化稳定技术进行处理,其他无机污染物污染场地可以使用以为固化稳定处理技术。但是该种技术对受到有机物、农药污染的土壤不适用。^[3]在具体使用中,要对场地污染情况进行调查,从而对固化剂。处理周期、处理量等进行科学确定。具体应用流程如图1所示。

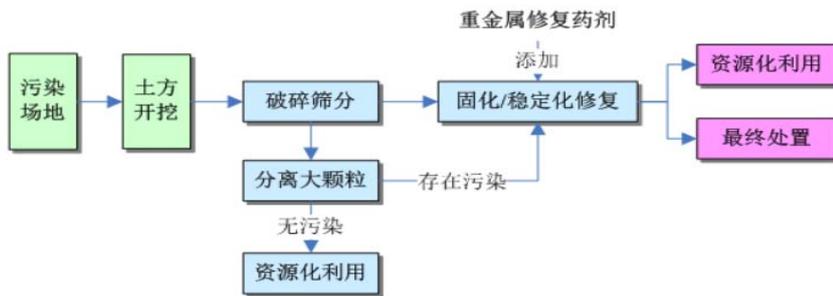


图1 固化/稳定技术应用流程

2.2 化学处理技术

该技术方法主要是利用酸性溶液、碱性溶液、螯合剂、表面活性剂等物质,与土壤中的有机污染物发生还原或者氧化反应,实现对污染物无害化处理的目的,恢复土壤活性。针对重金属、有机污染物主要使用酸性溶液进行处理,碱性溶液主要是对土壤中的酚类物质、金属污染物等进行处理,表面活性剂主要是对土壤中的油类、脂类物质进行处理。在对润滑油等烃类物质进行处理时,由于这类物质粘性大,不溶于水,可以使用表面活性剂,降低水的张力,加大润滑油在水中的溶解性,然后随着水一起抽取出来。使用化学处理技术进行污染治理时,要对污染程度、污染种类、土壤性质等进行全面调查,以便明确药剂使用量。^[4]该种方式对污染物的处理速度较快,而且成本较低,但是需要使用辅助设备,如果对化学药剂的使用量不合理,容易对土壤造成二次污染。

2.3 热脱附技术

该技术主要是对土壤加热,直到到达污染物沸点,让污染物从土壤汇中挥发出来,实现对土壤污染物挥发净化的效果。该技术主要在受到有机污染物污染的土壤中使用,具体操作中,需要对土壤性能、污染种类、沸点、浓度等进行明确,从而制定针对性的治理规划。^[5]原位热脱附技术主要是针对氯、多环芳烃等物质进行处理,可以对浓度较高、游离状态的污染物进行处理,但是费用高,对能源消耗大,需要结合污染物种类、浓度的不同进行分别处理,影响处理效率,而且在燃烧过程中很可能产生二噁英等物质,对环境造成二次污染。异位热脱附技术不需要燃烧,减少二噁英的生成,可

以加大污染处理效果,而且氟土壤活性的修复能力较大。

2.4 微生物修复技术

该技术主要是把受到污染的土壤放置在反应器内,并对容器内部压力、温度进行合理控制,构建一定的反应环境,实现细菌与污染物的全面反应,达到对污染物降解的目的。在具体应用过程中,要土壤实施预处理,并将其一一破碎,可以加快反应速度,然后创建合适的环境进行强化生物降解效果。在该技术使用过程中,不会产生新的污染物,不会对土壤造成二次污染。操作简单,在充足的能源、设备、供热等条件下,可以实现对土壤中污染物的全面降解。微生物修复技术主要是针对土壤中的烃类物质进行处理,如汽油、燃油、乙醇等物质进行处理,但是对持久性有机污染物处理效果不好。^[6]该种技术应用过程中成本较低,对污染物处理较为彻底,不会对土壤环境造成二次污染,不会对植物正常生长造成影响,发展前景较为广阔。

2.5 生物通风技术

该技术主要是通过把空气进行压缩,并将其注入到土壤中,或者是在土壤中注入营养液,增加污染中微生物活性,实现对土壤中污染物降解清除的目的。主要包含以下两种方式:原位生物通风技术,主要由通风、水分调节、在线监测等三部分构成,可以对土壤中的污染物进行气象抽提、生物降解等。一般处理时间较长。异位生物通风技术,主要是由堆体抽气、营养水分调节、渗率收集等构成,形成统一化的处理系统,提升了污染处理效率。此外还可以通过在线监测功能,对技术的应用状态进行实时监测。

该技术在具体应用中,成本较低,操作简单,但是适用范围较小,在处理过程中,生物容易把污染物降解,也会加大对污染物的扩散范围,增加污染面积。而且对非渗透性土壤的处理耗时较长。

2.6 水泥窑协同处置技术

该种技术主要是对土壤中的有机物、重金属等物质进行处理。在具体实施中,需要对受到污染的土壤进行预处理,然后将其放置在水泥回转窑中,焚烧,对污染物进行良性转化,降低其毒性和危害性,也可以将其转化为水泥肥料进行使用。该技术应用过程中,温度较高、热容量大,而且稳定性较好,可以实现对污染物的全面净化,减少污染程度。但是其处理效果受到设备系统等级、处理量等因素的影响。

2.7 气象抽提技术

该技术主要是利用气相收集井,在真空泵驱动作用下,把土壤空隙中的污染气体抽取到地面,然后在地面对其进行处理的方式,可以对土壤中挥发性有机物进行处理,其中主要有原位气提、异位气提、多相浸提等方式,原位气提主要是对有机化合物、油类、重金属、多环芳烃、二噁英等物质进行清理。异位气提主要是对有机卤代物、非卤代物等物质进行清理。^[7]多相浸提主要是对中、低渗透型土壤进行治理,清除其内含的挥发性有机物污染物。该技术在实际应用过程中,对土壤中污染物的处理效果一般,对容易溶解的物质不适用。但是该技术能够穿过不渗透层,成本不高,适用性较强,但是在针对烃类、水性性能较差的物质进行清理时,耗时较长。

3 结语

综上所述,污染场地中的土壤主要是受到有机物、重金属以及两者复合物的影响,对土壤活性、肥力、结构性能等造成很大的消极影响。在具体的土壤治理过程中,要展开实地调查,对具体的污染物质种类、污染程度以及土壤性能等进行全面分析,以便制定针对性和有效性的土壤治理方案,保障土壤活性的全面恢复,强化自然资源利用率,促进人类社会的可持续发展。

城市河道水环境综合治理方法研究

汪海飞

中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司

DOI:10.12238/eep.v4i4.1431

[摘要] 在社会发展背景下,人们的生活水平虽然得到了极大的提升,但是生态环境问题日益突出,严重危害人们身体健康,不利于人类可持续性发展。尤其是随着工业化的发展,以及生活污水的影响,城市河道水环境生态问题越来越严重,造成赤潮、黑臭河道等问题,受到社会各界的关注。因此,要树立正确的环境保护意识,结合实际情况,采取有效措施对城市河道水环境进行综合治理,优化城市生态环境,为人们打造更加和谐美丽的生存环境。本文主要对城市河道水环境生态问题进行分析,并对河道水环境综合治理原则和方法进行分析,旨在进一步提升城市河道水环境治理效果,促进人与自然的和谐发展。

[关键词] 城市; 河道水环境; 综合治理; 方法

中图分类号: Q954.3 文献标识码: A

Research on the comprehensive treatment method of urban river water environment

Haifei Wang

China Power Construction Group East China survey, design and Research Institute Co., Ltd

[Abstract] Under the background of social development, although people's living standards have been greatly improved, the ecological and environmental problems are becoming increasingly prominent, which seriously endangers people's health and is not conducive to human sustainable development. Especially with the development of industrialization and the influence of domestic sewage, the problem of water environment and ecology of urban rivers is becoming more and more serious, causing red tide and black and smelly rivers, which have attracted the attention from all walks of life. Therefore, it is necessary to establish a correct awareness of environmental protection, combined with the actual situation, take effective measures to conduct comprehensive treatment of the urban river water environment, optimize the urban ecological environment, and create a more harmonious and beautiful living environment for people. This paper mainly analyzes the ecology of urban river water environment, and also analyzes the principles and methods of comprehensive control of river water environment in order to further improve the effect of urban river water environment control and promote the harmonious development of man and nature.

[Key words] urban; river water environment; comprehensive management; method

引言

城市河道是城市生态环境系统的重

要组成部分,对于优化城市环境、促进城市生态文明建设具有重要的推动意义。

但是在市场经济发展背景下,城市工业逐渐发展,大量的工业污水被无序排放

[参考文献]

[1]卢再亮,席海苏.污染场地的土壤修复工作与修复技术探究[J].大众标准化,2021,(12):151-153.

[2]杜芳芳.污染场地土壤修复技术[J].山西化工,2020,40(6):210-211+221.

[3]冯全芬.污染场地土壤修复技术与修复效果评价[J].环境与发展,2020,32

(03):94+96.

[4]梁极.某化工场地污染土壤修复方案研究[J].环境科学与管理,2019,44(9):106-109.

[5]王泓泉.污染场地土壤修复技术对比分析[J].资源节约与环保,2019,(8):32-33.

[6]董晋明.污染场地土壤修复技术

与修复效果评价[J].山西化工,2019,39(03):195-199.

[7]钱程远,陈歆.重金属污染场地土壤修复技术选择研究[J].绿色环保建材,2018,(11):33+36.

作者简介:

胡森(1988--),男,汉族,江苏邳州人,硕士研究生,工程师,从事环境咨询工作。