

Research on the Application of Soil Pollution Control and Remediation Technology in Agricultural Land

Su Wang Jing Pan Linxi Guo Yue Wang

Hebei Institute of Technology Cloud Environment Testing Technology Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050001, China

Abstract

Agriculture as the key to social development, the situation of agricultural land will affect the level of agriculture, it is necessary for the relevant units to strengthen the research of agricultural land, to ensure the quality of agricultural land. In the actual operation, with the development of industrialization, land pollution becomes more and more serious, which greatly affects the development of agriculture. In this context, relevant units are required to pay more attention to the pollution situation of agricultural land, deeply analyze the types and hazards of soil pollution, and then formulate targeted pollution control and remediation technologies for pollution information to solve the pollution situation of agricultural land and promote the development of agriculture.

Keywords

agricultural land; land pollution; repair technology; harm

农用地土壤污染治理与修复技术的应用研究

王苏 潘静 郭林溪 王玥

河北工院云环境检测技术有限公司, 中国·河北 石家庄 050001

摘要

农业作为社会发展的关键, 农用地的状况会影响农业的水平, 需要相关单位加强对农用地的研究, 保证农用地的质量。而实际作业环节, 随着工业化的发展, 土地污染状况就越发严重, 很大程度上影响农业的发展。在此背景下, 要求相关单位加强对农用地污染状况的重视, 深入分析土壤污染的类型与危害, 然后给污染信息针对性地制定污染治理以及修复技术, 对农用地的污染状况进行解决, 推进农业的发展。

关键词

农用地; 土地污染; 修复技术; 危害

1 引言

农用地作为从化区农业发展的专业用地, 直接影响农业的发展, 就要求相关单位加强对农用地的研究与分析, 保证土地质量。然而社会发展环节, 污染物的规模迅速扩大, 再加上填埋式的污染物处理方式, 一些农用地很容易受到污染, 进而制约农业的发展。所以实际作业环节, 要求相关单位以及专业人员对农用地污染状况进行分析, 了解污染物的类型以及危害, 分析污染对农业的影响。并且在此基础上通过各种技术制定解决策略, 实现农用地污染状况的解决。论文从农用地入手, 分析其特点以及存在的污染状况, 并且结合污染的类型制定污染治理与修复的技术, 实现污染的解决。同时还需要将技术与农用地相结合, 保证技术的落实。

【作者简介】王苏(1993-), 女, 中国河北辛集人, 工程师, 从事环境污染物检测研究。

2 农用地概述

2.1 概念

农用地是指用于耕种、养殖和渔业生产的土地, 是中国农业生产的重要基础。根据《中华人民共和国土地管理法》的规定, 农用地是国家的重要资源, 应当优先保护和合理利用。同时, 国家也对农用地的占用和转化进行严格的管理和审批, 以确保其可持续利用和保障农业生产的需要。

2.2 农用地的特点

首先是具有生产性, 农用地是农业生产的基础, 其主要用途是种植、养殖和渔业生产, 具有较高的生产效益; 其次是土地利用方式单一的特点, 相对于其他类型的土地, 农用地的利用方式比较单一, 即主要用于农业生产, 缺乏多样化的功能; 再者是内在价值的不同, 由于不同土地的肥力和地形条件不同, 导致不同农用地的内在价值不同, 需要分类管理和合理利用; 最后是供应不足, 随着城市化进程的加速和工业化的发展, 农用地面积不断减少, 供应量越来越不足。此外, 农用地受到的环境影响较大, 气候变化、自然灾害、

污染等环境因素会对农用地的利用和保护带来挑战,需要加强环境保护和管理。这些特点的存在一方面体现出农用地的的重要性,另一方面也展示农用地的现存问题,需要相关单位加强对其的重视。农用地土壤污染现状如图1所示。

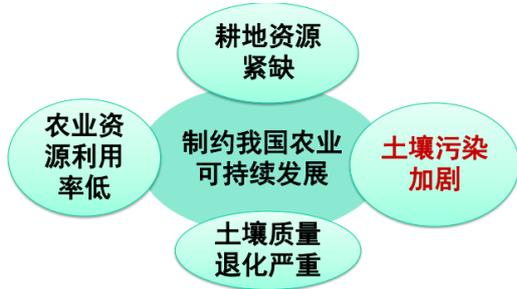


图1 农用地土壤污染现状

3 农用地污染状况概述

农用地污染是指由于化肥、农药、重金属、工业废水等因素导致的土壤污染情况。农用地污染的主要表现包括土壤中化学物质残留、土壤结构破坏、土壤酸化、重金属超标等问题。主要的农用地污染原因包括过度施用化肥和农药、工业废水排放、垃圾填埋、生活污水农村排放等。这些因素对土壤质量造成了不同程度的影响,影响农作物的生长和人畜的健康。农用地污染的治理是一个系统工程,需要政府、企业和社会各方共同努力,以保障农产品的质量和人民的身体健康。

4 农用地土壤污染治理与修复的目的以及意义

首先,污染修复与治理能够保障农产品质量,农用地污染会导致土壤中的重金属、有机污染物等物质渗入农作物,影响农产品的品质和安全。治理和修复污染土壤可以有效提高农产品的质量,保障人们的食品安全。其次,对生态环境的维护,土壤是生态系统的重要组成部分,农用地污染不仅对土壤本身造成影响,也会波及地下水、植被和生物多样性等方面。治理和修复污染土壤有助于恢复和维护农田生态系统的平衡,促进可持续的农业发展。最后,能促进农业可持续发展,污染严重的农用地会影响农作物的生长和产量,降低土地的生产力,从而影响农业的可持续发展。治理和修复污染土壤可以提高土地的肥力和产出,促进农业的可持续发展。所以实际作业环节,农用地土壤污染治理与修复就十分必要,必须对其进行研究。农用地土壤污染治理与修复策略如图2所示。

5 农用地土壤污染治理与修复技术的应用策略

5.1 化肥农药的使用管理

农用地污染中,化肥农药的不合理运用是造成污染的关键原因之一,所以对农药化肥的控制也就成为农用地污染治理的主要手段,要求相关管理者加强对技术的研究,合理地应用到污染治理中。一是制定科学合理的施肥、施药方案,

要根据农作物的品种、生长期和土壤肥力状况等因素,科学确定化肥和农药的使用量和使用时间,避免过量施用造成土壤污染。二是推广有机肥料的使用,有机肥料对土壤和环境的影响较小,可以改善土壤结构,提高土壤肥力,减少对化肥的依赖,降低化肥残留对土壤的污染。三是选择环保型农药,需要在施用农药时选择低毒、低残留的环保型农药,严格按照农药的使用说明和防治对象制定施药方案,减少对土壤和水体的污染。四是指导农民科学使用化肥和农药,必须加强对农民的技术培训,增强其科学施肥施药意识和能力,引导农民选择合适的化肥和农药,并正确使用和储存农药。五是需要加强监测和评估,应建立化肥和农药使用的监测体系,及时监测土壤、水体和农产品中的化肥和农药残留情况,并根据监测结果调整管理策略。这些管理方法可以帮助减少化肥和农药对农用地的污染,保护土壤生态系统的健康,促进农业可持续发展。



图2 农用地土壤污染治理与修复策略

5.2 推动有机农业的落实

有机农业是一种可持续地、环保型的农业生产方式,可以有效减少对土壤和环境的污染,所以推动有机农业的落实就成为污染治理的关键,要求相关人员对其应用方法进行分析。一是建立有机农业标准,必须制定科学合理的有机农业标准,规范有机农业生产过程,保证有机产品的质量和安全性。二是推广有机肥料的使用,有机肥料不仅可以提高土壤肥力,还可以改善土壤结构,增加土壤有机质含量,促进土壤生态系统的健康发展。三是采用生物防治技术,有机农业采用生物防治技术来控制病虫害,避免使用化学农药对土壤造成污染。四是科学轮作和休耕,作业环节,通过科学轮作和休耕制度,有助于减少土壤污染,保持土壤肥力平衡,减少农药和化肥的使用量。五是加强有机农业技术推广,还需要加强对有机农业技术的推广和培训,增强农民的有机农业生产意识和技能水平。这些方法可以有效地推进有机农业的发展,减少对土壤和环境的污染,保护生态环境,实现农

业的可持续发展。

5.3 重视农田环境的保护

农用地污染治理与修复需要对农田环境进行保护和建设,尽可能地规避可能出现的污染状况。实际作业环节,需要通过以下手段进行落实:一是制定农田环境保护法规和标准,建立相应的监测、评估和管理体系,加强对农民和农业企业的宣传教育,提高农民和农业从业人员的环保意识和责任感。二是推广生态农业,生态农业是一种可持续、环保的农业生产方式,可以有效地减少对土壤和环境的污染。通过推广生态农业,可以促进生态环境的改善,提高土壤质量,提高农产品的品质和产量。三是加强农田水利设施建设,需要建设农田排灌系统和防洪设施,保证农田水资源的合理利用和保护,减少洪涝灾害对农田环境的影响^[1]。四是推动农田生态修复,可以通过种植绿色植物、采取人工造林和土地整治等措施,促进农田生态系统的恢复和重建,提高土壤质量和保持水土流失。这些方法可以有效地保护和建设农田环境,促进农业可持续发展。

5.4 土壤修复方法的选择

不同修复方法效果不同,适用范围不同,污染的治理修复还需要对这些技术进行深入分析,合理地进行技术选择。一是土壤物理修复,包括土壤翻耕、深翻、改善排水等措施,通过改变土壤结构和通气性,促进有害物质的迁移和分解,提高土壤的自净能力。二是土壤的化学修复,包括土壤中添加化学修复剂,如石灰、有机物质、磷酸盐等,通过与有害物质发生反应,降低其毒性或促进其转化为无害形态。三是土壤的生物修复,利用微生物、植物和土壤动物等生物资源,通过生物降解、生物吸附、生物转化等作用,将有害物质转化为无害物质^[2]。常见的方法包括菌种接种、植物修复和土壤动物修复。四是土壤热解修复,利用高温处理土壤,通过热解、蒸汽清洗等方式,将有机污染物分解、挥发或转化为无机物质。这些土壤修复技术可以根据具体情况进行组合应用,综合考虑污染源控制、土壤修复和生态恢复

等方面的因素,以达到有效治理和修复农用地污染的目的。

5.5 定期检测与评估

污染的治理与修复是一项长期的作业,为了时刻了解污染状况以及治理效果,需要对污染进行定期检测,及时进行资料收集,方便后续的策略调整。一是对污染物进行监测,需要定期对农用地进行土壤、水体和植物等方面的污染物监测,包括重金属、有机污染物、农药残留等。通过采集样品,使用专业的实验室分析方法,确定污染物的含量和分布情况。二是土壤质量评估,需要对土壤的理化性质、养分含量、微生物活性等进行评估,评判土壤的修复效果和农业可持续发展状况。三是植物健康评估,需要观察修复区域的植物生长情况,包括植株高度、叶片颜色、生长速度等指标,评估植物对污染物的吸收和适应能力。四是需要进行治理效果评估,可以综合以上数据,结合治理前后的对比分析,评估治理效果,并制定进一步的修复方案和措施^[3]。定期检测与评估的频率可以根据具体情况而定。

6 结语

基层农业技术推广工作是构建和谐农村的重要保障,同时也是人与自然和谐相处的关键手段,要有效推动农业建设发展,就一定要做好农业技术推广工作。政府各相关部门应当予以高度重视,加大资金投入,为农业技术推广提供有力保障,使得农业技术推广工作能够顺利开展。

参考文献

- [1] 土壤与地下水修复行业2019年发展报告[R].
- [2] 王建华.市人大常委会执法检查组关于检查《中华人民共和国土壤污染防治法》《湖北省土壤污染防治条例》实施情况的报告——2020年10月20日在孝感市第六届人民代表大会常务委员会第三十次会议上[J].孝感市人民代表大会常务委员会公报,2020(5):32-37.
- [3] 黄光寿,黄凯,郭丽丽.新时代民生地质工作的机遇[C]//河南地球科学研究进展(2020)——河南省地质学会2020年学术年会论文集,2020.