

土壤污染环境监测的质量控制和评价方法

唐楠

江苏省苏力环境科技有限责任公司

DOI:10.12238/bd.v5i1.3644

[摘要] 土地资源是人们生活中最重要的资源之一,也是地球给人类最宝贵的资源。近年来,由于工业化的不断发展,土壤的污染越来越严重。加强对土壤环境污染的监测,制定科学合理的评价方法、协调经济发展与自然环境的关系,是当今社会需要认真研究的课题。本文主要通过土壤污染环境监测的质量控制和评价方法做出相应的分析,为控制土壤污染,恢复土壤生态、提升土地利用空间提供参考。

[关键词] 土壤污染; 环境监测; 质量控制; 评价方法

中图分类号: TU2 **文献标识码:** A

Quality Control and Evaluation Method for Soil Pollution Environmental Monitoring

Nan Tang

Jiangsu Suli Environmental Technology Co., Ltd

[Abstract] Land resources are one of the most important resources in people's lives, and also the most valuable resource that the earth gives to mankind. In recent years, soil pollution has become increasing due to the continuous development of industrialization. Strengthening the monitoring of soil environmental pollution, formulating scientific and reasonable evaluation methods, and coordinating the relationship between economic development and the natural environment are the topics that need to be studied seriously in today's society. This paper mainly makes the corresponding analysis through the quality control and evaluation methods of soil pollution environmental monitoring, which provides a reference for the control of soil pollution, restore the soil ecology and improve the land use space.

[Key words] soil pollution; environmental monitoring; quality control; evaluation methods

引言

随着人们生活水平的不断提升,土壤资源的负担也越来越重,土壤生态系统的恶化不仅仅是人们对其直接的破坏,生活中的水污染、大气污染等都会随着水循环系统把污染物带到土壤当中,从而造成土壤的二次污染。面对土壤不断被破坏污染的恶劣形式,制定相应的土壤污染监测体系,加强监测质量的控制,是实现土壤污染监测全面化、系统化、标准化、精确化的有效手段。

1 土壤污染环境监测的意义

随着人类社会的发展,对自然资源的过度开发导致土壤污染问题日益严重,形成生态系统恶性的循环。首先对土壤污染环境进行检测可以为土壤修复工作提供有效的数据信息,充分掌握各地区土

壤质量、污染物结构与分布的情况。整合土壤污染信息情况为土壤污染治理的政策改革提供基础,为土壤污染治理的方案与质量控制评价方法进行优化。同时也可以根据土壤污染情况对当地的产业结构进行调整,推进实体经济振兴和制造业由低端向着中高端转变,促进国家经济发展宏观政策的实施。其次土壤污染监测有助于农业资源的保护。通过对土壤污染情况进行分析,制定相应的农业种植计划,从而促进农村地区的经济进步。最后土壤污染环境监测还可以有效的统计土壤可利用情况以及周边总体环境的情况,通过信息汇总为贯彻落实中央生态文明体制改革战略提供信息数据,在促进资源有效利用的同时也能够起到促进可持续发展的作用。

2 土壤污染环境监测的质量控制的基本策略

2.1 对土壤的基本情况进行掌握

对土壤污染环境监测区进行基本情况的了解是顺利开展监测工作、保证监测质量的第一步。在监测前要充分了解污染土壤的土质情况,比如说沙质土壤和泥质土壤其渗透性是不一样的,土壤污染向地下水传导的速率也是不一样的,这样对土壤污染处理的时间要求也会不同。另外要了解土壤污染区的植被情况、地下水系,防止土壤污染向居民区、牧场等传导。再者要参考以前资料,了解污染区的工农业分布和发展、人文地理信息等,对可能的污染源做出科学判断,因势利导,制定合理的解决措施。

2.2 实验室方面的质量控制

实验室方面的质量控制首先需要确保实验室的卫生环境,其次是对实验数据进行分析。精密性是实验室数据反复多次测定之后的结果保持相同,其代表着分析结果和测量系统出具的结果之间的误差。一般情况下,其利用偏差和相对标准偏差表示,其中包含:超差复检、平行性检查、异常点和再现性检查。除了再现性检查,其他的三种的操作都离不开同一个实验室,而再现性检查则要在超出两个的实验室完成。由于土壤标准样品具有良好的均匀性、可保存性、稳定性,在提取并分析土壤标准物质时,有助于分析方法达到标准化,工作人员需及时校正测定仪器,综合评价其整体测试水平,确保最终获得的数据具备可比性。在进行土壤的采集工作中,应该重视其中的组成、含量水平、背景结构等,一旦存在很大差异,一定要针对其中可能出现的误差进行全面监测。

2.3 土壤监测异常数据处理

在土壤监测中出现异常数据在所难免,当异常数据出现时,需要全面检查监测过程,看问题出在哪个环节。一般而言,实验室分析外的检测只要做好记录都容易核实,对于实验室的检查要及时查看实验流程,看是否出错,另外仔细检查实验中的精度、准确度和空白值,看是否符合要求,测试人员的操作是否规范也是检查的重点。另外,若是其中并未发现问题,样品量非常充足,就可事实二次测试,若是严格遵照规章制度实施操作之后获得的结果和第一次取得的结果一致,就代表数据非常可靠,由此可知土壤污染的实际情况。

2.4 加大资金投入

要想使得整个土壤污染监测结果最终的准确性得到良好保障,必须要进一步加大资金投入力度。引入更加先进的监测技术以及机器设备,从而使最终结果的精确性得到有效保障。一般而言,在土壤污染监测正式进行的过程当中,

相关的研究对象是多样化的,如:大气资源、水资源等都需要综合的进行分析。针对不同监测对象的特点对各种类物质展开监测时,可以采取选取一些针对性的设备对其进行有效监测,从而使得监测的效率以及质量得到保障。除此之外,突然污染监测部门在日常工作中应该进一步加大科技研发工作的重视力度,加大对技术研发的资金、人力、物力的投入力度。通过对监测技术进行不断地优化升级,来面对当前越来越复杂的土壤污染。

3 土壤污染环境监测质量的评价方法

3.1 空白值评价方法

通过多个空白样品进行实验,就被称为空白值评价方法,空白值评价方法能够对空白值的频度合理控制,在两个空白样品的测定相对差小于或是等于50%的范围中,就可以及时评价空白值精准性,让空白值的最终控制效果达到最大化提供保障,插入需要测定的空白值点,来检验空白值精密度的合格率。

3.2 精确度评价方法

精密度的评价就是分析和对比相对偏差和绝对偏差以及控制值。运用评价精密度的过程中,通常包括超差检查和平行性检查以及复查异常值。当前普遍应用的就是平行性检查。

3.3 准确度评价

准确度评价需要将实验过程中全量无机元素用量的配比进行了解和掌握。譬如:土壤中的有效态铜及氟等相关样品,应保障其测定值处于样品的标准保证值范围中,不然将视为精密度不符合标准。有机污染物回收率进行评定,譬如:土壤中一般含有钛酸酯、有机氟农药或是多环芳烃,合格标准处于70%~120%的回收率,而回收率超过范围,就会被定义为不符合标准。

3.4 单因子指数法

单因子指数法是指将某一污染物的

实测值与评价标准值进行比较来评价。这种方法非常简单,目标明确,根据具体的数值就可以看出污染的超标程度。但是单因子指数包含了污染物背景值这一信息,而不同污染物背景值所占份额可能存在很大差异,这就导致评价时存在偏差。在对土壤中的单元元素重金属进行评价时,单因子指数法就不能有效反映土壤的总体污染情况。

3.5 灰色聚类法

灰色聚类法是在信息不全的情况下进行判断的一类方法,其对聚类对象进行灰类归纳,判断聚类对象属于哪一类。灰色聚类法的步骤如下:确定污染级别的划分、确定聚类白化数、数据标准化处理、确定白化函数、求聚类权、求聚类系数、聚类。灰色聚类法充分考虑了级别之间的模糊性,更具合理性。

4 总结

土壤环境质量的监测可以有效了解土壤污染情况,从而加强土壤修复技术的提升与创新。通过分析土壤污染环境监测的质量控制和评价方法,例如:根据监测数据建立分析模型,运用生物以及化学方法对污染土壤进行修复等。加强土壤污染的全面监测,促进土壤环境监测质量的有效控制。

[参考文献]

- [1]王业耀,赵晓军,何立环.我国土壤环境质量监测技术路线研究[J].中国环境监测,2018,(3):116-120.
- [2]夏新,姜晓旭.中国土壤环境监测方法体系现状分析与对策[J].世界环境,2018,(03):33-35.
- [3]陈秋兰.我国土壤环境监测制度的现状、主要问题及对策[J].环保科技,2018,24(04):59-64.
- [4]施宸皓,王云燕,柴立元,等.洞庭湖湿地周围表层土壤重金属污染及其人体健康风险评价[J].中国有色金属学报,2020,(1):150-161.