

Soil Environmental Monitoring Quality Control Problems and Effective Path Research

Yating Ruan

Yunnan Kunfa Environmental Technology Co., Ltd., Kunming, Yunnan, 650106, China

Abstract

At present, soil environmental pollution is a serious problem, which seriously reduces soil productivity and poses a great threat to the balanced development of the whole ecosystem. In this context, it is necessary to strengthen soil environmental monitoring, improve the quality control effect of soil environmental monitoring, ensure the accuracy and authenticity of monitoring results, provide a comprehensive data basis for subsequent soil environmental governance and protection work, and promote the orderly conduct of soil environmental protection work. This paper mainly analyzes the quality control problems and control paths of soil environmental monitoring, aiming to further improve the quality of soil environmental monitoring and provide a basis for soil environmental governance and protection.

Keywords

soil environmental monitoring; quality control; effective; path

土壤环境监测质量控制问题及有效路径研究

阮雅婷

云南坤发环境科技有限公司, 中国·云南 昆明 650106

摘要

当前土壤环境污染问题较为严重, 严重降低了土壤生产力, 对整体生态系统的平衡性发展造成了极大的威胁。在此背景下, 需要强化土壤环境监测力度, 同时提升土壤环境监测质量控制效果, 保障监测结果的准确性和真实性, 为后续土壤环境治理和保护工作提供全面的数据依据, 促进土壤环境保护工作的有序性进行。文章主要对土壤环境监测质量控制问题以及控制路径进行分析, 旨在进一步提升土壤环境监测质量, 为土壤环境治理和保护工作的开展提供依据。

关键词

土壤环境监测; 质量控制; 问题; 有效路径

1 引言

土壤环境质量与人类生存息息相关, 强化土壤环境监测力度势在必行。随着社会的发展, 土壤污染物类型逐渐多样化, 对土壤环境监测质量提出了更高的要求, 因此, 需要强化土壤环境监测质量控制工作, 保障土壤环境监测工作的有效性, 为土壤污染预防和治理工作创建良好的条件。土壤监测的质量控制可以确保土地资源得到合理可靠的分配, 并做好土壤分析的各个工作, 以确保和谐有序的关系。土壤监测质量控制的主要任务是确保获得的数据具有较高的准确性、可靠性以及有效性。

2 土壤环境监测质量控制的意义

当前, 中国社会经济高速发展, 但是粗放式的发展模式对土壤环境造成了严重的污染和破坏, 尤其是工业、

农业等行业的粗放式发展, 对土壤环境的危害性最大, 非常不利于整体生态环境的可持续发展。所以, 需要强化土壤环境管理力度, 做好土壤环境监测工作, 并对监测质量进行优化控制, 同时按照相关规范要求, 拓展土壤环境质量监测范围, 科学规划监测点位, 并对监测资源进行优化整合, 合理配置各类资源, 推动土壤环境质量监测的全面覆盖, 保障土壤环境监测质量的提升, 为后续土壤环境保护和治理工作的开展创建良好的条件^[1]。其中, 土壤环境质量评价程序如图1所示。

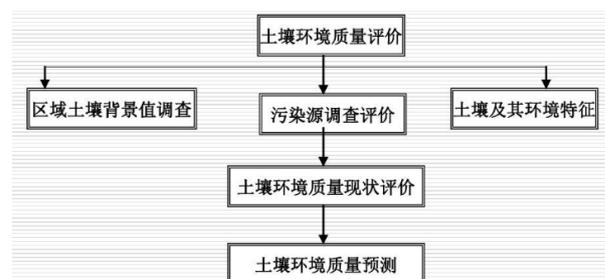


图1 土壤环境质量评价程序

【作者简介】阮雅婷(1989-), 女, 京族, 中国云南昆明人, 本科, 工程师, 从事环境监测的质量管理及应用研究。

3 土壤环境监测质量控制的过程

3.1 点位布置

在土壤环境监测中,监测点位的布设是整体监测作业的基础和前提,科学布设监测点位,可以保障样品的代表性,以便对土壤环境情况进行真实性反映,避免出现监测误差问题的出现,保障监测数据的科学性与合理性。在布设点位时,需要确保点位的随机性,同时还坚持等量性,结合均方差和绝对偏差、变异系数和相对偏差等各项参数计算具体的样品数量,同时要确保布点数量符合样本基本容量要求。一般情况下布点方法包含以下方式:①随机布设法,在采样站点,通过网络形式将站点划分为若干网格,并对每个网格进行排序编号,然后随机抽取样本,该方式可以确保样本点数量的相同性,突出体现抽样的代表性、公平性,为采样质量和监测质量的提升奠定良好的基础^[2]。②随机分块法,对不同的土壤环境,通过随机分块法组织布设监测点位,结合土壤类型针对性划分监测区域。通常情况下,点位布设受到以下因素的影响:采样监测目标、土壤监测精度需求、采样站点的实际环境情况等。获取的采样数据越多,越是能够提升数据的准确性和可靠性。

3.2 样品采集

规范性的采样可以保障土壤环境监测质量。样品采集环节包含以下环节:前期,要做好预分析工作,采集目标区域的小样本展开分析决策,并以此为依据了解被测区域的基本情况,为后续监测工作的开展提供参考;要结合预分析结果,制定针对性、可行性的抽样方案,并展开样品采集工作;完成样品采集工作后,需要进行补充,即发展点位与点位之间的样本数据差异性较大,需要进行补充采样,增加额外点位数量,确保监测数据的真实性、代表性。在采集过程中,需要对采集过程进行全面记录,做好样品标签,详细记录样品基本信息,确保信息准确无误后,分类装箱运输,并将其运输到实验室,做好样品交接工作,在交接之前需要对样品数量进行核对清点,签字确认,留好备份^[3]。

3.3 样品制备

风干室具有良好的通风条件,必须干净整洁,无其他挥发性化学物质存在,样品要避光保存。制备工具、容器配置齐全,严格按照规范要求进行操作,对标签与样品之间要仔细核对,避免混淆。

3.4 运输和保存

在样品运输过程中,需要做好进行分类运输,并要对运输环境的温度、湿度、光照、通风等条件进行优化调整,避免运输过程不规范引起样品变质;在样品保存过程中需要进行低温保存,避免样品特性出现不稳定情况;特殊土壤样品需要对保存温度和容器进行针对性选择和调整,并在保存期限内完成检测,避免过期变质,影响最终的检测结果;一般情况下,有机物样品需要使用棕色玻璃器皿进行保存;要对保存环境进行优化设置,避免阳光照射,同时需要结合样

品的具体特性,选择合适的器皿,而且要注意不同样品有效保存期限存在一定差异性;要对预留样品信息进行详细记录,存入样品库,优化管理^[4]。

3.5 样品检测

在实验室样品分析过程中,需要严格按照相关要求,规范性开展分析工作,结合试验分析步骤有序进行,保障试验检测质量,精准控制分析质量,避免受到外界因素干扰。要对实验室定期清洁,并定期保养测试设备,确保其始终处于正常的使用状态,同时需要对样本编号,防止检测过程中出现混淆问题,规范性放置在检测仪器上;要展开检测工作,对测试数据排顺序。在检测过程中,需要平行样品,其数据需要结合样品数量确定,当其测定误差在允许范围内时,则为合格;不然需要重新测定样品并增加平行样品。为了保证测试精准度,需要选择标准物质、质控样品等,也可以测定加标回收率,以便提升测试精准度的控制效果。同时需要配备准确度质控图,以便对质量自控效果进行评测,确保测试结果质量的可靠度,能够对土壤环境具体情况进行真实反映^[5]。当在测试过程中,出现停水、停电等情况时,需要重新测定。为了提升实验室质量控制水平,需要在实验室与实验室之间进行对比和能力验证活动,这样可以真实检验实验室的技术水平,强化质量控制能力,保障检测数据的准确性和有效性,当对比结果偏差较大时,需要查找原因,积极纠正,并通过再次试验进行验证。为了提升监测精准度,需要提升监测人员的综合能力水平,强化专业业务素养,具备足够的职业精神,端正工作态度,强化质量控制意识,保障实验室检测工作的规范性、高质量化进行,最大程度上减少监测误差;同时需要对实验室监测设备和仪器进行良好的检测和调试,减少设备故障问题,强化监测效率,并做好日常仪器保养和维护工作,定期检测和校准,保障仪器设备始终处理良好的运行状态。

3.6 监测报告

监测报告是对土壤环境监测结果进行真实呈现,因此要严格核查监测报告,确保其真实性和可靠性。优化质量管理责任制,对监测报告逐级审核,对审核责任进行明确划分,层层把关,一旦发现异常数据,需要进行查证,具体问题具体分析,提出针对性的解决方案;同时需要提升报告编制人员的综合能力,组织开展培训活动,避免出现报告失误问题,为土壤环境治理工作的开展提供依据^[6]。

4 土壤环境监测质量控制问题有效路径探析

4.1 完善法律制度建设

为了提升土壤环境监测质量控制效果,需要完善法律法规建设,为质量管理提供制度化保障,确保土壤环境监测工作的规范性进行。同时,需要结合实际情况,完善执法机制,一旦发现违法违规行为,需要对其进行严肃处理;监测企业需要强化质量监督和管理力度,严格遵守国家政策

要求,促进监测人员综合管理能力的提升,推动企业综合竞争能力的提高,强化公众的监督意识,促进质量监督效果的提升^[7]。

4.2 提高监测人员的质控能力

监测人员是土壤环境监测工作的直接执行者,他们的综合素质与监测质量控制效果息息相关。因此,需要注重提升监测人员的综合能力,定期组织开展专业培训活动,保障监测人员专业知识能力的提高,端正工作态度,强化质量意识,能够严格按照相关技术规范、标准展开监测操作工作,对监测质量影响因素进行研究。

4.3 强化全过程监管

为了进一步强化土壤环境监测质量控制效果的提升,需要对土壤环境监测工作的各个环节进行全过程监管,确保各个环节的规范性、标准化进行。尤其是采样环节中,不同地区的土壤特性存在很大差异性,需要结合实际情况,选择针对性的采样方式,保障样品的代表性和象征性,以便减少监测结果偏差,从而对土壤环境实际情况进行真实反映。为了促进土壤环境监测和质量控制的有效实施,有必要加强对所有环节的监督管理。在相关人员检查了环境和条件等各种因素后,必须检查每个环节,以最大程度地发挥土壤环境质量控制的作用^[8]。

4.4 引进信息化技术

信息技术在土壤环境监测质量控制中的应用,可以有效提升质量效果,提升整体工作效率,保障土壤环境监测工作的高质量进行。因此,需要结合实际情况,把信息技术融入到土壤环境监测质量控制工作中,如在采样环节,可以利用智能化探测技术,对土壤环境变化趋势进行分析和观察,并选择合适的采样位置,保障采集样本的代表性;还可以利用远程在线监控技术,对样本运输、保存全过程进行动态监控,及时发现外界因素的影响,并采取针对性措施进行处理,避免样本质量受到影响;实验室检验和分析阶段,还可以利用信息技术对监测数据进行自动化收集和智能化分析,及时发现监测数据的内在规律,保障监测结果的精准性,为提升整体监测质量奠定良好的基础。

4.5 完善土壤生态监测管理制度体系

完善的监测管理体系及相关制度建设,是提升土壤环境监测质量的重要保障,可以真正实现其应有的科学性、精

细性及全面性,由此来切实达到监测过程的科学有效,为后面的土壤生态整治及复原拿出有价值的参考数据。

4.6 优化土壤生态监测工艺

由标本的选取及准备、实验程序的全面控制及质量控制等方面来完善监测工艺。样品收集及准备环节须按等量、随机性的控制要求,防止发生重复性污染情况,周密细致地做好标本样品的编号程序,并且应当针对其中的半挥发性、全挥发性物质,以及可实现萃取的有机物成分展开相应的分析过程,防止毒性物的反复性感染。对于参与监测工作的相关人员进行业务培训,最大限度防止人为偏差的出现,监测确定值务必要大于96%,从而保证监测数据的精准性。编制出精准的质量监控图做为优化监测工艺的基础保证。

5 结语

综上所述,为了提升土壤环境监测质量控制效果,需要完善相关法律法规建设,提升监测人员的综合素养,实现全过程监管,并引进信息化技术手段,同时要完善质量监测体系,优化监测工艺,保障监测数据的真实性和准确性,能够对土壤环境问题进行真实反映,促进土壤监测工作的有序进行。

参考文献

- [1] 王振,李来朋,张娟.关于土壤环境监测质量控制问题的分析[J].皮革制作与环保科技,2023,4(9):143-145.
- [2] 林淮.土壤环境监测质量控制探讨[J].皮革制作与环保科技,2022,3(23):40-42.
- [3] 郑静宜.土壤环境监测方法及其质量控制[J].山西化工,2022,42(6):186-187+196.
- [4] 唐宇.浅析土壤环境监测中的质量控制[J].四川建材,2022,48(8):31-32.
- [5] 韩文.对土壤环境监测质量控制问题探讨[J].清洗世界,2022,38(3):78-80.
- [6] 李嘉栋.土壤环境监测质量控制问题研究[J].皮革制作与环保科技,2021,2(9):73-74.
- [7] 艾志敏.土壤环境监测质量控制问题及有效路径探析[J].华北自然资源,2021(2):104-105.
- [8] 邓正东.对土壤环境监测质量控制问题的分析[J].环境与发展,2020,32(4):136-137.