

Analysis of the Whole Procedure Quality Assurance Countermeasures of Soil Monitoring

Zhao Sun

Guangdong Yuefeng Environmental Testing Technology Co., Ltd., Jieyang, Guangdong, 515500, China

Abstract

In the current stage of social development process, in order to meet the needs of the relevant urbanization process and agricultural development, soil monitoring has become one of the important procedures, and the relevant personnel need to study the local soil properties, so as to facilitate the subsequent planning or recovery operations. However, due to the actual operation link, due to the complex relevant environmental conditions and the complex and diverse terrain in China, the land monitoring at the present stage is difficult, which will affect the monitoring results. Therefore, the staff need to ensure the quality of the whole process of soil monitoring. This paper starts with soil monitoring and discusses its quality assurance countermeasures.

Keywords

soil monitoring; quality assurance; purpose; source; countermeasures

土壤监测的全程序质量保证对策分析

孙昭

广东粤峰环境检测技术有限公司, 中国 · 广东 揭阳 515500

摘 要

在现阶段社会的发展过程中, 为了能够满足相关城市化进程以及农业发展的需要, 土壤监测已经成为重要的程序之一, 需要相关人员对当地的土壤性质进行研究, 以便于后续的规划或者是恢复作业。然而实际的作业环节, 由于相关环境状态较为复杂, 再加上中国地形复杂多样, 现阶段的土地监测就具有一定的难度, 会影响监测结果, 所以工作人员就需要对土壤监测的全程序质量进行保证。论文就从土壤监测入手, 浅谈其质量保证对策。

关键词

土壤监测; 质量保证; 目的; 来源; 对策手段

1 引言

在当前国家土壤环境质量监测网络全面铺开的大背景下, 土壤环境质量监测须严格按照相关技术规范和标准规定实施全过程质量控制, 以保证土壤检测结果的准确性。但是在现阶段社会的发展过程中, 随着城市化进程的加快, 土壤受到的污染类型越来越多样化, 再加上相关环境自身的变化, 现阶段的土壤检测就面临很大的工作量, 相关人员就有可能在监测环节出现失误, 进而影响相关部门后续的规划。所以针对土壤监测就需要对其全程序进行质量方面的保证, 这样才能够准确地监测出土壤的性质特点。然而土壤监测的程序较多而且具有很强的技术性, 工作人员要想对其质量进行把握就还需要掌握一定的对策。

2 土壤监测以及质量保证概述

土壤监测通过采用合适的测定方法测定土壤的各种理化性质。实际发展过程中, 土壤作为农业发展的基础, 是人类食物的主要来源, 所以土壤监测就成为现阶段社会发展的重点。但是由于土壤性质多种多样, 所以土壤监测的过程中还存在一些隐患, 会在一定程度上影响监测结果, 所以在实际的发展过程中, 就需要相关人员针对其监测的流程进行质量保证。质量保证原本是指为使人们确信某一产品、过程或服务的质量所必需的全部有计划有组织的活动, 其主要目的是使用户确信产品或服务能满足规定的质量要求^[1]。而在土壤监测中, 质量保证就是指在实际的发展过程中对土壤监测的整个流程进行质量管理和控制的手段, 能在很大程度上解决土壤监测环节可能存在的失误和隐患, 从而保证土壤监测的质量(见图1)。

3 土壤监测的主要目的以及污染来源

作为重要的资源的土地在现阶段社会的发展过程中经

【作者简介】孙昭(1992-), 女, 中国广东揭阳人, 助理工程师, 从事生态环境监测方面的研究。

常会遇到各种污染,就导致土壤性质发生变化,不适合传统的作业规划。在此背景下就需要相关人员对其进行监测,了解其成因以及污染程度,从而规划后续的治理,所以土壤监测的目的以及其污染成因就需要相关人员进行了解。



图 1 土壤监测

3.1 土壤监测的目的

土壤作为农业的基础,一旦受到污染就会对农业的发展产生很大的影响,所以针对其进行的监测也就有多方面的目的。首先就是对土壤质量现状的监测,这也是土壤监测的主要目的,只有了解土壤的污染情况以及程度才能够为后续的治理作业提供可靠的资料;其次是土壤污染事故监测,主要是了解造成土壤污染的成因以及针对后续可能引发污染进行预防;再次就是污染物土地处理的动态监测,由于土壤

方面的污染一般不是一成不变的,污染如果没有及时进行治疗就会呈现出不断扩大的态势,所以土壤监测的主要目的之一还在于对污染的范围以及动态变化进行确定,方便工作人员对其威胁程度进行确定^[2];最后就是土壤背景值调查,土壤背景指调查是指对在不受污染的情况下,环境组成的各要素进行调查的作业。它反映环境质量的原始状态,可以将其和现阶段的污染状况进行对比,从而在更加精准地得出污染程度。

3.2 土壤污染源

在土壤监测环节,要想保证监测结果的准确性,对于污染物来源的调查也是必不可少的,现阶段土壤污染的主要来源主要有以下几个方面。首先是大气污染,主要是由于大气的干沉降和湿沉降作用将大气中的污染物带到土壤中,现阶段随着工业化的发展,各种工厂的数量不断提升,部分厂家为了经济效益就盲目地进行污染物排放,这些污染物进入大气之后就会经由沉降作用降至土壤中,进而引发土壤的污染;其次是工业废渣污染,工厂除了会排放废气之外,废渣以及固体废弃物也是其主要排放对象,而且废渣一般很难处理,部分企业就会随意地对其进行堆放,这样一来,其中的污染物就会随雨水的作用渗透到土壤中,进而造成土壤污染;最后就是农药化肥的大量使用,化肥和农药的过量,会造成土壤化学性质发生变化,改变土壤性质。所以实际的发展过程中,引发土壤污染的原因较多,针对其的监测就具有一定的难度,需要相关人员加强对其的重视(见图 2)。

国家土壤环境监测网质量管理体系构架图

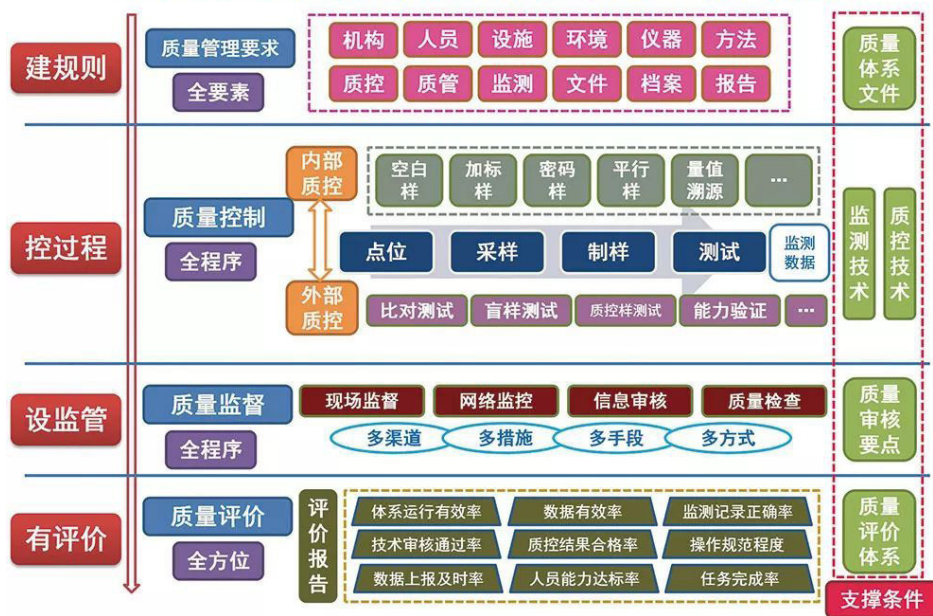


图 2 土壤监测质量管理体系图

4 土壤监测的全程序质量保证对策

4.1 事前准备

由于土壤监测的技术较为复杂,所以要想对监测的质量进行控制就需要进行足够的事前准备,这样才能够为土壤监测提供科学的前置条件。首先就是选择合理的组织机构,土壤监测具有很强的技术性,只有具备条件的组织才能完成作业,所以相关人员就需要合理地选择组织,尽可能地挑选有着健全的全程序质量控制和保障的运行体制的组织,这样才能够保证监测质量,并且落实控制要求;其次就是人员选择,由于土壤监测的技术性,土壤监测工作的全体人员都需要进行专业的考核以及培训工作,然后才能够进行监测作业,这样才能够尽量规避人员环节产生的失误^[5];最后就是仪器设备要求,土壤监测需要很强的精准度,相关人员在实际的监测环节就还需要大量的先进设备,这些设备需要符合国家强制检定的标准,并且在使用之前由专业的人员对其功能以及规格进行检查,保证其符合土壤监测的需要。并且工作人员还需要定期对设备进行维修保养,保证其功能。

4.2 方案制定以及点位布设

作为一项技术性的作业,工作人员在进行土壤监测之时还需要制定合理的监测方案,并且科学地进行点位布设,这样才能够整体上对当地的土质进行检查。在方案制定方面,相关单位需要安排专门的人员进行现场调查,然后结合监测需要制定合理的监测方案。此外,监测单位还需要根据监测方案的花费以及效果科学地进行规划,在保证监测结果准确的同时尽可能地降低花费。此外,在监测环节,工作人员需要严格根据制定的方案执行,保证流程的正确性,以保证监测结果。在点位的布设方面,工作人员需要结合监测区域的大小,监测的要求以及土壤污染程度等进行确定点位的布设^[6]。并且在作业环节将土地根据污染程度分为多个采样单元,同单元之间的性质要尽可能的一致,不同单元之间的差异要尽可能的大,这样才能够保证监测结果的权威性。此外,还需要规避人为主观因素以及干扰因素的影响,保证结果的可信度。

4.3 样品收集

样品收集作为土壤监测的基础,也是影响土壤监测结果的关键,工作人员就需要加强对样品收集环节的重视,严格遵循相关规范。首先是采样时期的选择,由于土壤的污染程度会随着外界环境的变化而产生一些变动,所以工作人员应该合理的选择样品采集时间,尽可能地避免刚施肥和喷施农药的时间段,以保证检测结果的准确性;其次是采样位置的确定,在进行采样之前工作人员就针对当地的地形进行点位布设,工作人员在选择样品之时需要根据监测需求在区域范围内选择一般土壤,尽可能地规避陡坡、积水以及粪堆附近等不具有代表性的位置;再次就是样品的拍照以及登记,该环节是进行样品区分的基础,工作人员需要按照相关规定进行详细的采样地块调查,认真填好信息登记表。并且握采集样品数量,一般农用地土壤无机项目测试样品不少于两千

克,而农用地土壤有机污染物项目测试样品则在二百五十克左右,这样才能够方便后续作业的进行;最后就是采样样品包装以及运输,不合理的包装以及运输方式会导致样品和外界接触或者是产生振动,影响样品的性质。所以在包装以及运输环节就需要将农用地土壤样品先装入塑料袋,然后再套上布袋进行运输^[5]。而对于有机污染物测试项目的农用地土壤样品,就须装满棕色密封样品玻璃瓶进行运输,避免其和外界发生接触。运输过程中也需要做好防护措施,避免光线、温度、湿度等因素对样品质量形成影响。

4.4 实验室的质量控制

实验室的质量监测是土壤监测的最后一环,也是技术性最强的一环,要想对其进行质量保证,就需要工作人员在掌握专业技术的同时具备高度的责任感。一方面就是规避监测环节可能发生的各种意外情况,比如避免制备过程中样品混淆、制备的环境条件不符合实验室标准以及农用地土壤样本过于复杂等在进行监测之前工作人员就需要对这些问题进行预防,这样才能够保证监测的顺利开展;另一方面就是样品测试,要想保证该环节的质量,工作人员就需要从空白试验、精密度、准确度等方面入手,确保样品测试质量。在空白实验环节,工作人员在每批次样品分析测试时需要在与测试样品相同的前处理和分析条件下进行^[6];在精密度环节,工作人员在每批次样品中须进行平行双样分析,以减少误差的发生;而在准确度方面,为了保证准确度,工作人员需要采用标准样品与质控样品控制手段,如果没有质控样品,则需要加标回收实验进行控制,这样才能够保证土壤监测程序的质量。

5 结语

在现阶段社会的发展过程中,土壤监测已经成为相关部门了解土壤污染情况并进行治理的关键手段,但是在实际的发展过程中,由于土壤的类型较多而其污染原因多种多样,现阶段的土壤监测就存在一些隐患,影响监测的准确性。在此基础上,就需要工作人员通过对事前准备、方案制定、样品收集以及实验室监测等流程进行质量控制保证土壤监测的结果。

参考文献

- [1] 邱国良,陈泓霖,付柳淑.土壤环境重点监管企业周边土壤环境质量监测的建议[J].中国环保产业,2021(10):49-52.
- [2] 崔萌,李旋,姜雅琢,等.土壤监测的全程序质量保证及质量有效控制分析[J].当代化工研究,2021(11):117-118.
- [3] 潘玉虎,李宏波,王丽君.土壤监测的全程序质量保证及质量有效控制[J].环境与发展,2019,31(9):178-179.
- [4] 蒋晶,皇甫晓东,周礼,等.质量保证和质量控制技术土壤重金属监测中的应用[J].能源与环境,2016(6):71-72+74.
- [5] 邹志勇,张志朋,彭靖恺,等.桂林蔬菜基地土壤监测的质量控制与质量保证[J].环境科学与技术,2014,37(S2):396-400.
- [6] 陈剑侠,姜能坐,杨冬雪,等.质量保证和质量控制在茶园土壤重金属监测中的应用[J].福建分析测试,2010,19(4):49-54.