

# 土壤环境监测质量控制问题及有效路径探析

李维美

日照市建设工程质量检测站有限公司

DOI:10.12238/eep.v4i3.1350

**[摘要]** 土壤环境质量监测意义重大,其具体的监测情况关系到土壤污染防治行动的落实,在整体土壤环境监测中,应积极地运用科学合理的质量控制措施。本文重点结合土壤样品采样、流转、制样、分析等不同的环节展开深入分析,明确质量控制的要点,论述具体策略,为土壤环境监测工作成效更加明显提供参考。

**[关键词]** 土壤环境; 监测质量控制; 有效路径

**中图分类号:** Q938.1+3 **文献标识码:** A

## Analysis on Quality Control Problems and Effective Path of Soil Environmental Monitoring

Weimei Li

Rizhao Construction Engineering Quality Inspection Station Co. Ltd

**[Abstract]** Soil environmental quality monitoring is of great significance, and its specific monitoring situation is related to the implementation of soil pollution prevention and control actions. In the overall soil environmental monitoring, scientific and reasonable quality control measures should be actively used. This paper focuses on the analysis of soil sample sampling, circulation, sample preparation, analysis and other different links, clarifies the key points of quality control, discusses specific strategies, and provides a reference for the soil environmental monitoring work more obvious.

**[Key words]** soil environment; Monitoring quality control; Effective path

### 引言

土壤环境质量重点是指自然环境中土壤对于污染物的吸收、容纳和实际的降解能力<sup>[1]</sup>。在这个基础之上,积极地落实好土壤环境监测工作,可以全面的分析出土壤环境的具体情况,为保证土壤环境质量监测数据的精密性和完整度,应该采取合理的质量控制对策。质量控制工作涉及到土壤环境质量监测全过程,其中涵盖布点采样、制样、实验室分析以及数据评价等,必须要落实好相应的质量控制措施。

#### 1 采样与制样阶段的质量控制

为了使监测数据能够准确反映土壤环境质量的现状,预测污染的发展趋势,要求环境监测数据具有代表性、准确性、精密性、可比性和完整性。代表性是指在具有代表性的时间、地点,并按规定的采样要求采集有效样品。要使所采集的

样品具有代表性,首先要优化布设采样点位。

##### 1.1 布点方式及样品数量控制

土壤环境质量监测阶段,涉及到样品数量及采样布点的工作内容,应该秉持着随机和等量的原则,随机布点的方式主要有三种,简单随机、分块随机、系统随机。样品采集中,应该严格依照三个阶段展开:前期采样、正式采样和补充采样。若是采集样品监测单元面积较小,则可以直接落实采样任务,依照《土壤环境监测技术规范》HJ/T166中规定的要求,完成有效的样品布点,将采样数量进一步明确<sup>[2]</sup>。

##### 1.2 采集样品时的质量控制

样品采集的时候,质量控制为关键的任务,工作人员应该积极的参与到现场中,落实好相应的踏勘工作,对采样点的设置情况加以分析,对采样时段进行

审查,判断其是否具有代表性和合理性,依照实际的要求,制定出科学的采样方案。采样方案应明确采样点位置、采集表层土还是土壤剖面样品,是否采集混合样等信息。采集样品的阶段,应该预防污染问题,做好科学的保管及记录。

##### 1.3 样品流转阶段的质量控制

样品完成了采集任务之后,应该及时的将样品运送到实验室。装样前核对:在采样现场,样品必须逐件与采样原始记录等进行核对,无误后分类运输。运输中防损:运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污,需要避光或冷藏等特殊要求样品,需有保证措施。样品交接:运回实验室后,由专人进行样品交接,清点核对并签字确认。

##### 1.4 制备阶段的质量控制

土壤样品制备过程需要分别设置风干室和磨样室。样品制备阶段,相关人员

需与样品管理员做好样品清点及交接工作,并在单据上签字确认,避免产生样品及样品标识混淆、丢失等情况。样品制备通常有风干、粗磨、细磨、分装等多个制备的步骤,制备的各环节,均应重视质量控制。为防止交叉污染,制样工具每处理一份样品后,及时清洗干净。为使样品具有代表性,土壤粗磨、细磨过程采用四分法。分析挥发性、半挥发性有机物或可萃取有机物无需前述制样,用新鲜样按特定方法进行样品前处理。

## 2 土壤环境监测实验室的质量控制

### 2.1 分析阶段

#### 2.1.1 精密度

精密度对于土壤环境监测成果具有深刻的影响,重点是对均一样品重复分析的时候,在受控条件下,获取到的测定结果,判断结果是否一致的程度便是精密度。经过对精密度的合理分析,可以清楚了解到测量系统以及分析方法中的误差情况,针对于精密度加以判断,如重复性和再现性等不同类型的精密度<sup>[3]</sup>。精密度的控制阶段,相关批次的样品在所有项目分析中会涉及到20%比例的平行样品,若是样品于5个以下,则实际的平行样品不可低于1个,平行样通常包含两种类型,其一是明码,其二是密码。针对平行双样进行测定的时候,若是合格率低于95%,除了要对相关批次的样品进行重新的测定外,还应该依照样品数的数量,合理的增加一到两个平行样,由此展开科学测定,直到平行双样测定合格率达到95%以上。

#### 2.1.2 准确度

首先,应该科学使用质控样品,或者是科学的运用标准物质,例行分析工作时,应该让质控平行双样精密度测定符合具体要求,获取到的质控样测定值应该维持于合理的范围内,若是不按照这样的标准操作,将会影响到测定结果,导致测定结果无效,必须要重新进行测定分析。

其次,应该落实好加标回收率的科学测定,若是选测项目缺少质控样品,同

时也不具备对应的标准物质,可以适当的使用加标回收试验的手段,针对于准确度展开分析,进行进一步的判断。整个过程中,应该确保加标率保持一定,随机抽取10%~20%的试样,让相应的试样加标做好回收测定的工作。若是样品数量在10以下,应该稳步提升相关比例的加标比率,使每个批次同类试样能够大于1个加标试样。确定加标量的过程中,应该全面的分析被测组分含量,由此决定相应的加标量,若是含量高,则应该依据被测组分含量的1/2~1倍进行添加,若是含量较低的时候,则可适当的加入2~3倍,让加标回收率真正的保持在合理的范围中。

### 2.2 质量控制图的绘制

必测项目质量控制阶段,应该严格的按照具体要求,绘制出对应的准确度质控图,将其合理的运用于分析质量自控环节。应该将所有批次的待质控样测定值维持于上下警告线以及中心位置上,这样可以证明分析结果正常与否以及是否可靠。若是测定值超出了上下控制线时,则证实了分析失控,因此相应的测定结果不具备可信度,应该及时的寻找到问题成因,纠正错误。若是测定值始终保持于上下控制线以及警告线的范围之中,证明了测定结果可以接受,但是结果趋向失控,因此应该格外的重视。

### 2.3 土壤标准样品的应用

土壤标准样品就是运用到模拟土壤样品或者是运用到土壤样品制备阶段而获取的固体物质,其体现出良好的稳定性,同时也有着均匀性,能够长期的保存。分析方法的标准化以及相应的验证过程中,土壤标准物的科学运用在标定分析测定仪器以及校正分析测定仪器等方面,行业与国家间的数据可比性与一致性等多方面得以应用。土壤标准样品具体应用的时候,应该重视标准样品的适宜程度,在含量水平、背景结构等多个方面,还需与待测样品保持一致的状态,若是待测样品及标准样品的组成及化学性质存在着明显的不同之处,则可以视为基体干扰,若是未能有效的排除干扰作用,势必产生巨大误差。

## 3 土壤环境监测报告的质量控制

土壤环境监测工作具体落实的时候,监测报告是最终环节,报告中可以将监测的结果完全呈现出来,因此应该积极的关注监测报告的科学审核,让相应的数据信息更加的精准与可靠,体现出理想的依据价值。此外,还需注重可靠质量管理责任制的有序构建,逐步审核监测报告的情况,明确其中是否存在不足之处。审核的阶段,还应该注重分工、责任等,若是审核阶段产生一些存在着疑问的数据信息,应该做好查证,进而分析相关问题,并及时的采取应对策略,切忌不可盲目的推卸责任,导致时间延误。报告编制人员还应该积极的参与到学习活动中,通过相应的培训和实践,强化业务的水平,巩固技能,减少人为因素的干扰,避免报告中产生较多的问题。

## 4 结语

目前,国家针对于土壤环境监测工作给予了高度的关注,相应的工作也开始逐步的优化和完善具体的方案,旨在通过具体的标准,规范土壤环境监测过程。单位工作人员应该积极的提升质量控制的基本意识,所有阶段以及环境监测中,均需要合理的贯彻质量控制的理论,通过获取更为全面、准确的结果,使得国家土壤环境监测工作拥有可靠的参考依据,真正的获取理想的支撑条件。

### [参考文献]

- [1] 占光辉. 城市更新区土壤环境质量调查与适宜性评价方法研究及应用示范[J]. 上海国土资源, 2020, 41(04): 60-65.
- [2] 闫东浩, 陈守伦, 王慧颖. 我国耕地质量监测保护技术标准体系建设现状、问题与建议[J]. 中国农技推广, 2019, 35(07): 5-14.
- [3] 聂紫萌, 许云海. 饮用水水源地周边土壤环境质量监测与评价——以岳阳铁山水库为例[J]. 湖南农业科学, 2018, (6): 49-55.

### 作者简介:

李维美(1985--), 女, 汉族, 山东省日照市人, 研究生, 工程师, 研究方向: 环境监测。