

Analysis of the Layout Points of Soil Environmental Monitoring

Yu Wang¹ Yanqu Huang² Yani Dong³

1. Ningbo Yuanda Testing Technology Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315000, China

2. Xiangshan Branch of Ningbo Ecological Environment Bureau, Ningbo, Zhejiang, 315000, China

3. Zhejiang Jinghe Environmental Protection Technology Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315000, China

Abstract

In the background of ecological civilization construction, the soil environmental monitoring work is also in full swing, and more attention is paid to the layout of the basic points. The main reason is that the work will directly affect the normal development and quality of the monitoring work, so it is particularly important to strengthen the analysis of the basic point layout of soil environmental monitoring. This paper contact the importance of soil environmental monitoring point layout, the current soil environmental monitoring point layout problems detailed analysis, and from the early planning, choose the appropriate location method, reasonable setting grid scale, effective use of modern technology, strengthen the point optimization adjustment, detailed discusses the key points of soil environmental monitoring point layout, to provide practical methods path guidance.

Keywords

soil environment monitoring; base point; layout; key points

浅析土壤环境监测基础点位布设要点

王煜¹ 黄嫣趣² 董雅妮³

1. 宁波远大检测技术有限公司, 中国·浙江 宁波 315000

2. 宁波市生态环境局象山分局, 中国·浙江 宁波 315000

3. 浙江鲸禾环保科技有限公司, 中国·浙江 宁波 315000

摘 要

在生态文明建设背景下,土壤环境监测工作也如火如荼地展开,并对基础点位布设愈发关注,主要是该项工作开展好坏会直接影响到监测工作正常开展及质量,加强土壤环境监测基础点位布设分析就尤为重要。论文联系土壤环境监测基础点位布设的重要性,对当前土壤环境监测基础点位布设存在问题进行细致分析,并从做好前期规划工作、选择合适布点方法、合理设定网格尺度、有效利用现代技术、加强点位优化调整等方面入手,细致论述土壤环境监测基础点位布设的要点内容,以为实际作业提供方法路径指导。

关键词

土壤环境监测;基础点位;布设;要点

1 引言

土壤环境监测中,对基础点位进行科学合理布设,可以促进整个监测活动顺利进行,所得监测结果质量也能得到有效保障。但是从实际来看,土壤环境监测基础点位布设还存在诸多问题,具体表现为缺乏前期规划、采用方法单一、资料整合不够、位置调整核查不足等,对土壤环境监测工作开展带来极大的影响。需要对这些问题展开深入分析,并在有效把握基础点位布设要点内容以后,对土壤环境监测基础点位进行科学布设与调整,助力整个监测活动更加科学高效完成^[1]。

【作者简介】王煜(1991-),男,中国浙江宁海人,本科,工程师,从事监测与分析研究。

2 土壤环境监测基础点位布设的重要性

在开展土壤环境监测工作时,做好基础点位布设工作,可以发挥以下作用:①促进监测工作顺利展开。土壤环境监测工作开展的主要目的是了解土壤环境情况、监测土壤质量现状、发现治理污染问题等。要顺利达成这些监测目标,就要结合地区实际对土壤环境监测基础点位进行科学布设,以为实际监测作业顺畅进行奠定良好的基础。若整个过程出现基础点位布设规划不足、覆盖不全等的情况,就会对该项工作正常开展带来不利的影响。②保证监测所得结果质量。由于土壤环境监测工作开展所得信息主要是通过设置基础点位所获得,因此要切实保证监测基础点位布设合理性,以防止对土壤环境监测质量带来不利的影响。特别是在根据地区实际和监测目的,选择合适布设方法和加强点位优化调整等方面,如果这些要素在点位布设时考虑不够充分,就可能无

法保障监测结果的质量^[2]。

3 土壤环境监测基础点位布设存在的问题

现阶段,土壤环境监测基础点位布设工作开展,还显露出以下问题亟待解决:①缺乏前期规划。做好土壤环境监测基础点位布设前期规划设计工作,实际作业就能有条不紊地进行。但是结合实际发现,土壤环境监测基础点位布设前期规划还不足,具体表现为区域土壤环境调查分析不够、土壤环境监测目标把握不准、缺乏监测基础点位初步设计等,这不仅无法保证监测基础点位布设的科学性,还会降低土壤环境监测工作开展效率。②采用方法单一。土壤环境监测基础点位布设工作开展可以采用的方法有很多,比如随机布点法、分区布点法等。不过实际操作却出现点位布设采用方法不够合理的情况,具体表现为监测基础点位布设没有考虑地区实际情况,对合适的布设方法进行选择运用、对前期设置点位监测试验所得结果质量分析较为忽略等,这也会对土壤环境监测质量产生不良的影响。③资料整合不够。在完成初步监测基础点位布设工作以后,要保证土壤环境监测目标有效达成,就要在现行点位布设基础上对相关资料进行充分整合,以提高点位布设科学性、合理性和全面性。但是结合实际相关资料整合还不够,特别是在使用信息化手段重新筛选网格、融入的历史点位监测数据等方面,还要结合实际对其进行优化,助力土壤环境监测工作有效运行。④位置调整不足。要保证设置监测基础点位合理性和所得监测数据结果准确性,就还要在完成点位初步设置工作以后,对其进行优化调整。然而结合实际设置监测点位调整还不够,具体表现为土壤类型叠加未全面覆盖监测区域、网格尺度设定现场核实不足等,不能保证监测结果精确性与权威性^[3]。

4 土壤环境监测基础点位布设要点深入分析

4.1 做好前期规划工作

要促进土壤环境监测工作有效开展,并保证基础点位布设科学性,就要对土壤环境监测基础点位布设前期规划设计工作引起高度重视。实际操作中,可以先安排专门工作人员深入到地区实地,对土壤环境进行全面细致的勘察,并根据所掌握的基础信息,对地区土壤环境面积、土壤类型等进行有效把握。然后围绕勘察所得信息对土壤环境监测基础点位布设进行初步设计,执行时要注意考虑本次土壤环境监测工作开展的主要目标,再对基础点位进行有效布设,确保点位监测所得信息能够反映目标情况^[4]。与此同时,对土壤环境监测基础点位布设的工作开展规范进行建立,操作中可以先对基础点位布设工作开展步骤及相关要求进行细致梳理,并以规章制度的形式将其反映出来,后续开展点位布设工作也能严格遵照制度要求有效执行。

4.2 选择合适布点方法

土壤环境监测基础点位布设工作开展,可以对以下方法进行运用:①随机点位布设法。实际操作会将监测区域划

分为多个网格,并对网格中的土壤进行随机采样,进而完成土样混合监测工作。②分区点位布设法。操作时会按照土壤类型及实际功能,对布设点位进行确定。由于监测人员会根据同一类别及深度的地块整体情况,对基础监测点位进行布设,因此可以充分利用资源和反映土壤实际情况,见图1。③系统点位布设法。监测人员会将监测区域分成面积相等的几个部分,并在每个网格中布设一个或多个基础监测点位,这样就能保证监测数据精确性,并有效反映出网格所在土壤环境具体情况。具体操作中,监测人员要根据区域土壤环境实际情况和土壤环境监测精度要求,选择合适的方法布设基础监测点位,只有这样才能保证监测工作有效开展,所得监测信息也能真实准确地反映出区域土壤环境实际状况^[5]。

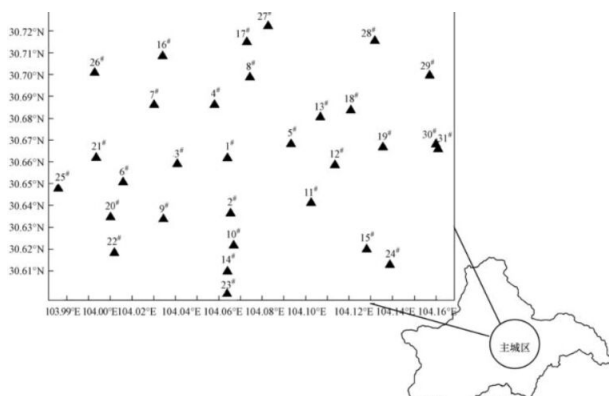


图1 分区点位布设示意图

4.3 合理设定网格尺度

要保证监测点位布设科学合理性,就要在开展工作时对网格尺度进行有效设定。实际操作中,监测人员要对设定网格尺度进行提前了解,并且要保证监测结果准确性,就可以将网格密度控制在较小范围内,以便透过监测点位收集到的数据信息,及时发现土壤环境空间及取值出现的变化情况。同时,对网格尺度进行设定,也要充分考虑到基础点位土壤环境的实际分析需求,比如要通过设置基础点位对林草地、耕地等土壤环境污染程度进行分析,在布设监测点位时就可以有效利用信息化手段,对网格进行重新筛选,针对网格尺度也要按照国家技术管理规定及规范标准进行调整,其中耕地结构网格规定参数为 $8\text{km} \times 8\text{km}$,可以有效反映出区域土地利用和受污染情况。

4.4 有效利用现代技术

随着现代科学技术不断发展,各种先进技术手段在土壤环境监测中也得到十分广泛的应用,使监测工作开展效率及质量得到极大提高。这也提示监测人员进行土壤环境监测基础点位布设,也要对这些先进技术进行运用,以确保基础点位布设的科学性和规范性。比如利用GIS技术开展土壤环境监测基础点位布设工作,就可以将该项技术融入到交通路网体系当中,并在主干路两侧150m范围内形成缓冲图层,促使布设点位获取监测数据标准性进一步增强。同时,有效

运用 GIS 技术对各种类型的土地利用方式进行数据解读与分析,所生成的水系图层也会成为土壤环境监测的重要依据之一,见图 2。针对污染区域开展监测点位布设工作,也能依托 GIS 技术在距离点位 600m 范围内形成缓冲图层,所得监测数据结果也能得到极大保障^[6]。

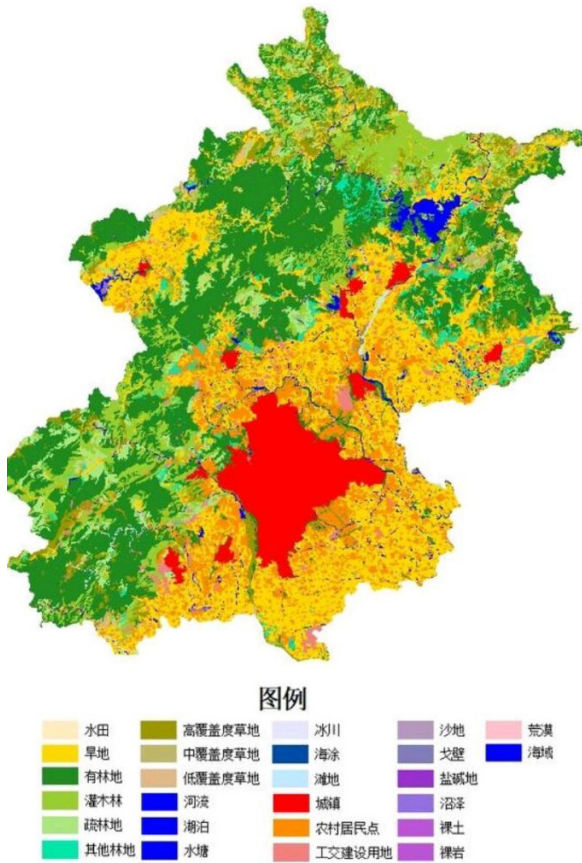


图 2 利用 GIS 技术生成的土地利用水系图层

4.5 加强点位优化调整

在完成土壤环境监测基础点位初步布设工作以后,也要结合现实情况对其进行优化调整,使之更加贴合区域实际情况和提高点位布设科学性,以此确保监测工作顺利进行和最终监测数据结果准确性。实践中,监测人员要根据实际情况对点位进行优化调整,执行时可以利用土壤类型叠加对土壤污染程度做进一步分析,并确保选择布设范围能够全面覆盖被测地区。同时从监测范围及时间抽角度入手,对监测内

容及点位布设进行优化,操作时要注意对现代信息技术进行运用,并将得到的新数据与之前收集的历史监测点位信息进行对比,然后在原始点位基础上增加新点位,在提高整体监测点位布局科学性的同时,完善土壤环境监测基础单元布设格局^[7]。另外,在完成上述工作以后,就可以安排监测人员对基础点位布设的合理性进行检验,确保基础点位设置与土壤环境监测提出要求高度契合,针对出现的不合理、不准确等情况,也能及时发现、加强沟通和有效调整,确保土壤环境监测工作开展效果。

5 结语

论文是对土地环境监测基础点位布设要点的分析。基础点位布设是土壤环境监测开展的基础性工作,并且监测点位布设是否科学合理,也会对土壤环境监测工作正常开展和监测结果质量带来极大的影响,因此要对基础点位布设要点进行细致把握。实践中,监测人员要先对区域环境进行有效了解,并根据所掌握区域情况及土壤环境监测实质要求,选择合适方法对监测点位进行布设。待完成这项工作以后,就可以进行监测点位结果质量分析验证,以科学判断点位布设合理性,然后通过深化落实好合理设定网格尺度、加强点位优化调整、运用现代信息技术等工作,提高土壤环境监测水平与质量。

参考文献

- [1] 王莹,马丽欣.吉林省土壤环境质量监测基础点位布设方法研究[J].黑龙江科学,2020,11(2):30-32.
- [2] 翟晓磊.土壤环境监测基础点位布设方法研究[J].清洗世界,2021,37(3):82-83.
- [3] 周志彬,王志杰,熊向隰.土壤环境监测基础点位布设方法分析[J].环境与发展,2020,32(4):154-155.
- [4] 单礼堂.土壤环境监测基础点位布设思路与方法[J].节能,2018,37(11):122-123.
- [5] 董旭斌,姚燕红,郭晨星.土壤环境监测基础点位布设方法研究[J].皮革制作与环保科技,2022,3(7):78-80.
- [6] 董莹,王伟平,杜源凯.土壤环境监测基础点位布设思路与方法研究[J].科技创新导报,2019,16(28):125-126.
- [7] 吴姬,林积泉,唐闻雄.海南省省控土壤环境监测基础点位布设思路与方法[J].中国环境监测,2023,39(1):29-37.