

城市土壤环境监测点位布设应用述评

胡遵富

成都酉辰环境检测有限公司 四川 成都 610000

摘要:城市土地环境监察是指在城市规划建设中,强调对生态环境的控制,由于工业化建设的速度日益提高,城市交通人员稠密、运输机动车辆日益增加、城市环境受到的污染也日益强烈,城市土壤污染的分布已呈现出区域性、碎片化等特征,传统的城市土地监测位置布局已不适用于现阶段的环境发展趋势,因此需要进一步加大对位置布局的规划,以促进城市土地环境监测工作的时效性进一步增强。

关键词:城市土壤;环境监测;点位布设

引言:引言:城市土地环境监测点位的布局技术,主要包括了分区域点位布局、网格点位布局和判断点位布局等三种类型,而分区域的点位布局技术则主要涵盖了梯度区域点位布局、功能区点位布设、行政区点位布设、城市方位点位布设、环状区域点位布设和具体点位布设等的使用方法,通过科学运用各种点位布设的方法,按照因地制宜原则做好对城市生态环境的控制和管理,为城市生态环境的有效保障与管理,奠定了扎实的物质基础。



1 土壤环境监测

通常情况下,在土壤环境监测过程中,技术人员首先要落实布点采样、样品制备、分析方法、配置结果资料统计等工作。对土壤环境的污染情况进行监测时,首先对那些会影响人群健康和生态平衡的物质进行关注,如汞、铬、铅、砷等重金属化学元素,然后,对碳酸盐、卤化物、硝酸盐等元素进行质量测定。还要对一些有机污染物进行元素测定,如含有有机污染物或有机氯农药以及一些细菌和致病菌等物质。通过样品采集以及化学实验操作,可来确定这些物质在特定区域中的实际含量,依据最终得到的数据推算此区域的土壤环境污染情况^[1]。

2 土壤环境基础监测点设置原则

土地环境监测项目中,必须结合项目要求,对具体

的实施措施作出进一步的完善和修改,并在形成原则性规定的同时,确保监测站和项目的合理性,实现环境监察工作的规范化、科学化、标准化运行,以此改善土壤环境监测的运行情况。其具体的原则要求,可粗略归纳为如下五点要求。其一,必须重视检测点的科学技术要求。在设计检测点时,必须以科学化的理论体系为基础,并经过与现场环境的综合研究,使得工艺信息可以合理的贯彻于具体工艺环境之中,提高工艺管理效益。第二,强调检测点的典型性,在设定生态环境监控点时,应当优化对控制点的代表性要求,并在尽可能减少的环境监控点要求下,进行优化环境监测工作,以便提高了整体技术的实施效益,为节省项目支出创造了基础条件。其三,关注监测点的继承性特点。在继承性内涵上,应当以发展的视野对其范围加以分析,并为未来拓展的环境检测范畴,奠定了基础支撑,使基于技术点位的要求,从而使基于点位条件,企业能够实现技术范围拓展,并始终保持着自身的技术管理状态。其四,应当重视普遍性和特殊性的原则^[2]。内容上,不但要确定基本布点技术方法具有突出的普遍性特点,而且还要根据部分特殊控制点的基本位置要求,进行适当的技术调整,以适应特殊环境、地质条件的控制要求。最后,必须确保基础节点位置的安全性,并在确认基本位置以后,针对出现安全性问题的位置做出动态微调,以提高整体布点技术的实施有效性。

3 土壤环境监测基础点位的布设要点

3.1 梯度带点位布设

梯度地带点位布设是按照城市发展的层次进行距离的界定,一般包括城区、城郊结合部、近郊三种层次地带,此类地段的规划一般从市区开始,沿着市区的垂直距离加以测量,确定三个范围的具体长度,所测量的范围可能随着具体情况建设出现不同,还必须按照城市规划建筑的实

际状况做出科学合理的计划和地点布局^[1]。梯度弥散带位置的布局,还可针对现实的土壤污染状况和历史土地状况作出了具体的规范,比如,按照区民区建设的时间、建设前期土地的利用状况、对各种居民小区进行了适当的划分,并根据不同地区特点开展了重点的布设,以分析小区域土地的潜在环境污染情况以及经过长期利用后所产生的土壤污染的现象等。由于梯度带规划时还必须结合考虑城市的历史演变速度和现状格局,而且由于城市发展的速度和现状格局的出现了新的变动,给土壤环保监控的位置布局增添了更多的不确定因素。

3.2 功能区点位布设

不同的人类活动方法对土地形成不同的影响,最直观的区别就是通过把城市土地和农村土壤利用分离,随机分配方式,系统分配方式和分区分配方式等,在各个地区设置专门的采集地点。该技术能够直接的研究生态环境品质与其利用方式间的关联,同时加深对不同人为行为对土壤环境品质影响的认识。定期监测并分析研究不同活动领域的环境污染特点。因为城市土地的使用特点具有多样性,所以在进行城市土地环境监测时,往往需要将所在城市的土地分成不同的功能区域。例如,在城市规划设计阶段就需要进行工业用地、居民区、商业区、经济开发区等的规划,通过把城市规划区分成不同的功能区域,才能适应人们的生产、生活需要,而功能不同的分类方式,会对城市土壤环境产生不同的作用。在对各种功能地域进行定点布局工作中,就必须明确土地的功用性质和土地质量间及其相互的影响关系,从而达到对各种土壤环境中不同情况下的有效控制^[4]。

3.3 城市方位点位布设

在对城市土壤环境进行监测点的布局中,如果目的是明确城市的中心点或中心地区,那么,城市方位点布设最为适合此方法,以东、西、南、北等方向来对城市做出地域界定,该方法可以使城市位置布设的地域范围得以更加精准确定。同时也根据测量结果,对城市潜在的生态问题和环境安全风险做出了判断,而城市方位点位布置的方法则因为需要所经历环节相对减少,因此工作简单,而且主要通过城市本身的位置特征来对城市中的位置做出各个地域的界定。而通过这个方法,在对城市中的土地污染物分布状况进行分析后,能够在最短的时间内确定各区域的土壤污染情况。需要注意一点是,城市主要依靠自身地理特点落实发展工作,所以每座城市的发展趋势与自身的城市方位有着较大的关联,但是也有可能出现与城市方位存在较大偏差的情况。所以此种方法在实际应用过程中可能会受到一些因素的

限制,应受到专业学者的重视,结合实际情况的修缮各种细节,并有效运用^[5]。

3.4 网格尺度的设定

在我国农业现代信息化水平高速发展、技术提升迅速的大背景下,我国土壤环境监测标准点位布设也正在逐步朝着信息化方向发展,借助高科技等信息化手段的普遍应用,将可为我国土壤的更加管理提供强大保证。在布设根本控制点之前,布设工作人员在使用基准点定位分析林草、农田等地土壤污染程度的过程中,还需要运用网格布设法进行对土壤环境监控与基本情况的布设工作,进而通过运用网络等信息化技术手段,使经筛选后的网格能够和规划好的范围相一致,从而表现出区域土壤的实际使用情况,为正确测算出土地利用范围打下坚实基础。在此过程中,还需要根据国家的监管要求和技术规范标准改变网格位置,以保证未来的土壤环境监测工作顺利开展。

3.5 土壤类型叠加

经技术调整之后的原始位置,必须在原始位置土壤类型的图形信息基础上,重新进行叠置分类处理,并由此方向为技术要求的核心,重新进行监测点位置基础上的土地数据资料。然后,通过比对设置点位,对当前状况下的土地状况进行覆盖分类,在进行监测地域范围选择处理的同时,确保了整体土壤监测技术的整体性。但针对其中没有形成土壤类型图斑的地方,就需要设定新的位置,以进行土壤数据收集和检测数据分析。也因此,叠加技术不但掌握了当前的土壤检测状况,而且还为土壤监测系统扩容提供了新技术保障^[6]。

3.6 基控点位置的调整

如今在土壤环境监测中对于布设位置的改变,大多是通过高分影像技术来进行土壤环境监测中的工作。所以,基控点位置的修改和完善必不可少,技术人员一般在进行位置初步设计施工时完成初步摄影数据的整理,再根据实际布设条件和初高分影像资料对位置进行检查和调整,以适时去除不符合规定的基础位置,并运用历史位置替代法有选择性的保存历史位置,使现场环境监测范围内控制点的环境特征和应用情况一致。与此同时,科研人员也会通过网格融合技术对相邻的网格进行完善和协调,从而提高现场环境监测项目的科学正确性。

3.7 点位调整和优化

在控制点的初步设计完成以后,技术人员必须对控制点进行最终的摄影检查调整。在这一过程中,技术人员必须使用高分摄影检查布设的位置,如出现不合格的位置,将作出及时调整。而具体调整时间,则可通过历

史点位的替代法。即对距离最近的且最符合要求的历史位置加以应用，并且必须保证选定的历史监控位置与实际布设的位置的土地使用性质或者土地性质相符。另外，也可通过网格整合技术实现位置调配与优选，即对邻近的网格加以整合，使得监测位置的合理^[1]。

4 完善土壤环境监测的相关建议

4.1 完善土壤环境监测制度的内容

制定了权威的土壤环境监测技术标准。按照最新制定的《环境保护法》等法律的有关规定，首先确立了我国环保部是目前惟一权威制定全国土地环境监测技术规范的国家机关然后再由我国环境保护部统一组织并授权委托其他机关、单位或行业，重新制定了统一的、专业的、适应各种土地特性、各种类型的土壤环境监测技术标准，引入国际先进土壤监测技术，逐步统一并完成带有一定实践操作性的技术标准，克服了土壤检测方法数量不够、技术手段陈旧落后等问题，从而进一步提高了中国土壤环境监测的技术水平。

4.2 加大资金支持，加强人才引进

在土壤环境监测工作中，要强化资金保障，为新人员和设施的引进提供安全保障，并从总体上促进了土地环境监测工作的有效实施。也就是说，要充分掌握土地环境监测事业情况，强化经费支持能力，特别是土地环境监测有关主管部门应把土地环境监测经费严格执行到位，并相应增加投入，并加快高层次、专业性人员的招聘，提高先进土地环境监测设施和仪器的配置，以便为土地环境监测事业的发展提供有力的人员和仪器保障，真正提高土地环境监测的成效^[2]。

4.3 加强标准方法顶层设计，合理增加污染物控制种类

因此，在土壤环境监测项目中，就必须确定了土壤环境监测标准的顶层设计的重点，并细化了其各项要求，把对标准方法整体设计的要求提高到了顶层设计中的关键层次，从而使得中国土壤环境监测标准与方法体系更加规范性、系统性。对于实施土地环境监测标准方法的顶层设计，人们需要明晰标准方案和技术标准间的内在联系，在发挥土壤环境监测标准方法价值的基础上，更加重视土壤生态与环境安全检测方法的连续性，积极运用现代、有效和便捷性较强的土壤环境监测技术，从而不断完善土壤环境监测技术标准方法体系，为

土壤环境监测项目的有效实施提供有力保障。

5 城市土壤环境监测判断点位布设的应用

判断点位布设法是指有关学者通过当地的社会考察和有关信息的查阅，对城市土壤结构和自然环境作出全面的研究，并在整体研究的基础上作出布点，内容涉及对住宅区信息的查询，实地考察与研究、向有关专家咨询服务等。判断布点状况法对检测人员的专业知识要求和技能要求都较高，因此需要检测人员具有较强的土壤资源信息综合能力，并且可以掌握生态环境变化影响与各种因素间的相互关系，科学合理的设定了布点状况的具体区间和范围，但是该类布点状况方法的主要缺点就是主观性较强，且受测试人员本身水平的影响，很易产生错误观点、漏评等问题，从而影响检测结论的代表性和准确度^[3]。

结语

城市是人们赖以生存的家园，所以土壤环境监测工作十分重要，直接影响着人们的生活秩序。因此，城市土壤环境监测点位布设工作需得到专业人员的有效组织与落实，并定期开展相关监测操作，保证城市用地方向、各区域发展情况以及城市土壤污染情况上的相关指标被动态性收集，保证通过及时有效的监测来对城市土地资源的使用，提供更多指导以及配合更多的保护性措施。

参考文献

- [1]安吉.“中心城-郊区-卫星城”梯度带绿地土壤重金属的空间分布特征[J].环境科学学报, 2018(8): 94-101.
- [2]马茹茹.浅谈我国土壤环境监测现状及发展[J].山西科技, 2019(04): 103-106.
- [3]雷国建,文波,李栎,彭轩,刘朝,杨广超.某矿业企业遗留重金属污染场地污染调查与风险评估[J].湖南有色金属, 2021, 37(01):63-66+76.
- [4]简彦涛,齐劭乾,丁梓峻,马迎雪,王丹丹.污染场地环境调查土壤监测布点布设及检测质量的提升[J].化工管理, 2021(18):31-32.
- [5]纪芸,孙武,李国,等.1907~1968年广州建成区土地利用覆被变化时空特征分析[J].华南师范大学学报(自然科学版), 2019(1):121-126.
- [6]单礼堂.土壤环境监测基础点位布设思路与方法[J].节能, 2020, 37(11):122-123.