

Research on the Field Sampling Problem Based on Environmental Monitoring

Qiang Chu

Sichuan Tianshengyuan Environmental Protection Co., Ltd., Chengdu, Sichuan, 610000, China

Abstract

The sustainable development mode of economic and environmental benefits is an important part of Chinese economic reform, so in recent years China gradually strengthened environmental protection, which needs to play the role of environmental monitoring in the process of field sampling test results to understand environmental quality and targeted protection measures, this paper is mainly based on environmental monitoring sampling and targeted response measures, hoping to provide some reference value for the improvement of relevant practitioners.

Keywords

environmental monitoring; site testing; sampling quality

基于环境监测现场采样问题研究

楚强

四川省天晟源环保股份有限公司, 中国·四川成都 610000

摘要

兼顾经济效益与环境效益的可持续发展模式是目前中国经济改革的重要内容, 因此近年来中国对环保问题逐渐加强了重视, 这就需要在开展工作的过程中发挥环境监测的作用, 通过现场采样的检测结果以了解环境质量并针对性地制定保护措施, 论文主要基于环境监测现场采样问题展开研究并针对性探讨应对措施, 希望能够对相关从业人员工作改进提供一定的参考价值。

关键词

环境监测; 现场检测; 采样质量

1 引言

环境监测是指通过对影响环境质量因素的代表值的测评, 确定环境质量及其变化趋势, 环境监测质量的控制包含了计划—采样—分析—综合一系列完整的流程, 任何一个环节的缺失均可能导致监测数据缺乏准确性和代表性, 但是目前在开展监测工作的过程中工作人员过多地将重心放置于实验室内导致采样工作完成度不足, 或者由于采样质量控制不佳无法客观地体现出环境现状, 因此需要加强对环境监测现场采样问题的干预为生态环境部门决策提供科学的数据参考以制定保护措施。

2 现场采样的质量影响因素

2.1 采样准备环节

环境监测在采样前, 需要根据现场实际环境与条件, 项目的具体情况制定切实可行的监测方案, 监测方案需要包括监测项目、监测点位、采样频次、采样过程中质量控制、

采样设备耗材、采样标准、分析标准等。监测人员作为采样工作的直接执行者, 其专业技术能力和工作责任心直接影响到监测结果的准确性, 如采样过程中的一些随意性和盲目性的操作可能会导致监测结果出现较大的误差。监测计划脱离实际情况的不仅会增加监测的难度, 甚至会导致采样失败。监测设备没有提前校准或者检查是否故障就开展监测工作, 当设备质量不佳同样会导致监测数据的失真^[1]。

2.2 样品采集环节

采样是一个相对复杂且专业性较高的过程, 只有严格的遵循采样要求才能保证采样数据的真实性, 但是目前在环境监测的过程中, 部分监测单位更多的重视对采样数据进行分析而忽略了对现场采集工作的资源投入和管控, 采样现场存在人员配备不足、设备不足等多种问题, 极大地增加采样的工作量和难度, 难以避免的会导致采样工作顺利推进甚至采样环节出现问题。

2.3 样品保存、运输和交接环节

在采样过程中为力求采样结果的科学性一般会设定多个监测项目, 取样的对象包括水、气、土壤、固废等, 不同的样品由于其性质差异因此具有不同的保存方法和期限, 如

【作者简介】楚强(1989-), 男, 中国四川泸州人, 本科, 工程师, 从事环境监测与分析研究。

部分样品对光线以及温度较为敏感，在运输过程中要求避光和冷藏，此外防止污染是所有样品保存、运输、交接过程中必须保证的条件，如保存方法不当或者发生污染则会直接导致检测结果不准确^[2]。

3 现场环境监测采样质量的有效控制措施

3.1 做好现场采样准备工作

环境监测单位应该根据环境监测要求选取足够的采样工作人员、制定完善的采样计划以及选用合理的仪器设备。

第一，应该加强采样设备的管理，可以设置专门的人员负责设备的采购、维护与检查等，在采样前根据现场条件评估需要使用到的仪器设备，对缺乏的设备第一时间的进行采购，日常中做好设备的维护和保养工作，对存在或者疑似存在问题的设备第一时间进行检查并联系维修人员。

第二，需要任命一位专业素养高且责任心强的管理人员，在现场能够合理分配采样人员、选择采样位置以及调配采样设备等确保工作的顺利推进以及保证人员的人身安全。此外在采样前可以加强工作人员的培训，一方面提升工作的业务熟练度，在采样时能够确保自身的操作的规范性，避免由于自身的失误造成采样数据的误差，另一方面在采样过程中端正自身的工作态度，严格按照相关要求及标准确保样品符合测试要求^[3]。

3.2 做好环境样品的采集工作

由于环境监测采样涉及的内容较为广泛，并且环境样品的采集质量直接影响到后续的实验室分析，因此采样人员需要按照各监测项目和分析要求做好现场工作，主要如下。

3.2.1 大气环境采样注意事项

大气环境采样工作中要特别注意采样点位的布置，环境空气采样口至少保证 180° 以上自由捕集空间，无组织采样布点要在污染源下风向或者靠近污染源，避免局部其他污染源对监测项目的干扰。有组织采样时要特别注意，采样过程中的干扰因素，如一氧化碳对定点位电解法方法的干扰，甲烷对红外分析方法的干扰，颗粒物对吸附柱吸附效率的干扰等，要根据规范要求采取相应的措施消除干扰（见图 1）。



图 1 环境空气采样

3.2.2 水质采样注意事项

采样过程中要根据样品的类型选择合适的采样方法和保存方法，如地下水、地表水、生活污水要执行相应的监测技术规范。指标要根据不同的分析方法选择不同的保存剂，比如水中硫化物，碘量法要求采样时，先加乙酸锌溶液，再加上水样，在加氢氧化钠溶液。亚甲基蓝分光光度法要求采样时，先加氢氧化钠和抗坏血酸。不同采样瓶材质采集样品保存方法和保存剂量不同，比如化学需氧量，用玻璃瓶采样，保存方法用 H₂SO₄ 酸化，pH ≤ 2，保存时间 2 天，用塑料瓶采样，保存方法要 -20℃ 冷冻，保存时间 1 个月。此外还要注意采样的保存时间以及样品在采样运输过程中的交叉污染。

噪声环境监测现场采集注意事项：噪声在采样过程中要调查了解企业的噪声源，噪声源的周期，噪声距离厂界的位置，企业厂界的平面图，厂界周边是否有敏感点，污染源距离厂界的位置。熟悉稳态噪声、非稳态噪声、偶发噪声、频发噪声的定义，确定测量时间，如非稳态噪声测量时间应根据噪声源工作周期确定测量时间。厂界噪声还需要确定合适的布点位置，如厂界与噪声敏感建筑物距离小于 1m 时，厂界环境噪声应在噪声敏感建筑物的室内测量等。

3.2.3 土壤固废采样注意事项

土壤固废采样原则均遵循“等量”和“随机”的原则，土壤采样技术要点要按照《土壤环境监测技术规范》《农田土壤环境质量监测技术规范》和《场地环境调查技术导则》进行，固体废物的采样遵循《工业固体废物采样制样技术规范》和《危险废物鉴别技术规范》进行，同时采样器具的选用需要避免和采样固体废物物质发生相互反应，只有在每一个环节加强重视才有利于样本质量得以有效控制和提升（见图 2）。



图 2 环境监测土壤采样

3.3 做好样品保存、运输和交接工作

在样品采集工作完成后工作人员需要重视采样的完整性以及及时性，一方面只有符合环境监测标准的完整样品才

（下转第 67 页）

参考文献

- [1] 代萌,王小琪,蒋薇薇.高铁车站消防安全管理工作[J].中国科技纵横,2021(6):109-110.
- [2] 丁俊跃.浅谈高铁车站消防安全管理工作[J].科技视界,2018(20):212-213.
- [3] 韦安.关于高铁车站消防安全管理的思考[J].铁道运营技术,2019,25(4):69-71.
- [4] 张毅.浅谈高铁车站消防安全管理工作[J].建筑工程技术与设计,2019(3):3010.
- [5] 尹怀军.高铁站房消防安全施工管理创新策略探究[J].居业,2020(12):175-176.
- [6] 姜抒.高铁车站智慧消防大数据云平台设计方案[J].通讯世界,2018(10):73-74.

(上接第64页)

能开展后续的实验室分析工作,另一方面需要确保在规定时间内进行分析测试才能得到准确的监测结果。工作人员需要遵守并执行不同样品的保存要求以确保完整性,比如部分样品添加固定剂,部分样品需要避水,部分样品需要避光,相对复杂的样品需要同时注意多项内容,采取最恰当的保存方法能够确保样品性质不会发生改变。

在运输前需要根据采样的地理位置以及样品的保存期限选取恰当的运输方式,原则上越快越好。在运输途中需要采用泡沫塑料等减震材进行样品的保护,避免发生破损,同时做好样品的分类工作,比如同一采样点的样品可以在做好标识后统一存放,避免发生混乱。运输途中应该有专门的人员进行管理,对样品的形态、温度等进行监测,避免发生浓度与质量的变化。在样品到达实验室后工作人员应该与实验室人员共同进行清点和检查,完成交接工作,同时各项交接内容,如时间、项目、责任人等应该做好记录。

4 结语

为确保环境监测现场的采样质量,就应该从采样前、采样中以及采样后加强管理,以完善的工作的流程以及严谨的工作态度确保得到精准的环境监测数据,从而为相关部门制定有效的环境保护方法提供数据的支撑,帮助中国实现社会与环境的共同健康发展。

参考文献

- [1] 蔡翠娟.环境监测现场采样问题及注意事项探讨[J].低碳世界,2021,11(9):55-56.
- [2] 王奇.浅谈环境监测现场采样的相关问题及注意事项[J].轻工科技,2020,36(10):101-102.
- [3] 赖统墅.环境监测现场采样的细节问题及应对方法研究[J].环境与发展,2019,31(8):135+137.