

Discussion on the Key Points of Quality Control in the Analysis Process of Environmental Monitoring Laboratory

Bingbing Shen

Jiangsu Haohai Testing Technology Co., Ltd., Nantong, Jiangsu, 226000, China

Abstract

In the analysis process of environmental monitoring laboratory, affected by many factors, the data may be distorted, which cannot reflect the real environmental monitoring situation, so it is particularly important to carry out quality control work. The quality control points are divided into internal control points and external control points, it is an effective technical means in the laboratory, through the support of these technologies, only to ensure the quality of the laboratory analysis, improve the scientific nature and accuracy of the data, further standardize the work of the environmental monitoring laboratory, and reflect the real environmental situation, can we carry out the next work.

Keywords

environmental monitoring; laboratory; quality control

探讨环境监测实验室分析过程中的质量控制要点

沈冰冰

江苏皓海检测技术有限公司, 中国·江苏 南通 226000

摘要

环境监测实验室分析过程中, 受到诸多因素影响, 数据可能存在失真的问题, 无法反映真实的环境监测情况, 因此开展质量控制工作尤为重要。质量控制要点分为内部控制要点和外部控制要点, 它是实验室中有效的技术手段, 通过这些技术的支持, 保障实验室分析的质量, 提高数据的科学性和准确性, 进一步规范环境监测实验室的工作, 反映出真实的环境情况, 才能开展下一步的工作。

关键词

环境监测; 实验室; 质量控制

1 引言

现阶段随着中国经济水平不断提升, 各项能源消耗量不断增大, 导致各类环境污染问题的出现。中国十分注重环境保护工作, 通过环境监测了解环境污染的具体情况, 制定有效的治理和防治措施。而为了做好环境监测工作, 在实验室分析的过程中, 会采用各量质量控制措施, 规范实验室的工作, 提高质量控制的时效性, 保障监测数据的准确性。

2 环境监测实验室分析过程中质量控制的重要性

2.1 保障数据的准确性

人们越来越重视环境的保护工作, 因此对环境监测也给予了一定的重视。在社会共同监督下, 实验室的工作人员需要严格规范自身的行为, 遵守各项规章制度, 做好质量控制

工作, 以此来确保环境监测的准确性, 及时反映环境的具体情况。通过合理的应用质量控制措施, 提高技术水平, 加强对实验室分析过程中的监督管理, 严格按照规章制度来进行实验的各项操作, 详细记录各种数据信息。也可以和数据库进行数据对比工作, 一旦发现数据的异常, 可再次进行实验分析。而且质量的控制分为内部控制和外部控制, 采取了多种不同的方法, 也注重对分析结果的预判审核等等。通过各种方法的配合, 及时发现数据中存在的问题并分析原因, 避免影响到环境监测的效果^[1]。

2.2 反映环境实况

环境监测工作通过各种实验获得了各样的数据信息, 它能够反映出环境监测的效果。在实验室分析的过程中, 开展质量控制工作, 要求各部门人员都遵守规章制度进行严格的操作和数据的传递, 控制好样本的采集, 选择恰当的实验方法, 保障实验环境, 同时注重引进优秀的技术人才等等。通过各种质量控制方法, 进一步提高实验室分析的效率, 真实地反

【作者简介】沈冰冰(1988-), 女, 中国江苏大丰人, 工程师, 从事环境监测方面的研究。

映出环境的实际情况。

3 环境监测实验室分析过程中的质量控制要点

3.1 内部控制要点

3.1.1 样品采集与分析

在采集样品之前需要制定任务通知单，包括材料所需设备、试剂、器具、保存设备等。将这一任务通知单提交给采样人员，要求他们做好充足准备。根据采集样品特点和实践需求确定采样的点位、时间频次和方法。在确定采样的监测点时，需要由工作人员仔细勘察实际环境，选择恰当而合理的监测点位，采集的过程中，严格按照操作规范进行。采集结束后确定样品的编号，粘贴样品标签，做好样品管理工作。

采集结束后将样品送到实验室，交接人员首先核对采集的样品情况，包括采样单、样品编号、样品包装情况有效期等。每批样品分析时，必须做实验室空白和 10% 的平行样。平行双样分析法是一种合理排除误差的方法，将同一样品分为多份，在完全相同实验状态下开展实验，能够反映出实验过程中存在的误差。在测定平行双样时，最终结果要以双样测试结果平均值为主^[2]。也可采用标准物质对比分析法，标准物质具有最佳传递作用，它在传递过程中能够达到溯源的目的，通过这一方法能够检测出仪器的准确性。通过合理应用这一方法，将实验结果进行对比分析，从而推断出实验仪器是否存在误差，进一步确定结果的准确性。也可以采用加标回收率这一方法。在数据样品中加入标准物质，然后测定结果扣除标准物质检测值，从而开展回收率整体测定，反映本次实验分析所得结果的准确度。在这一过程中要注意确保标准物质浓度达到合理的范围，加标物质形态与被测物质形态基本相等等。通过控制好这一方法，来保障结果的准确度。

在实验分析的质量控制工作中，需要明确影响质量的各类因素，如人员基本素质、仪器设备、样品材料、分析方法、操作规范、实验室环境等。这些因素偏差也会影响到实验室的分析结果。可通过控制这些因素，提高实验室的分析效率。

3.1.2 质量审核

质量审核也属于质量控制的一部分，它贯穿于采样分析原始记录监测报告的多个环节中。在采样环节这样审核，主要审核任务通知单的制定和执行情况。在分析过程中主要审核数据，计算质量控制措施，计量单位等各项内容。监测报告主要审核各工作人员的签字和数据核对。通过质量审核及时发现其中存在的问题，避免对下一环节造成严重影响，从而降低实验室分析的效率（图 1）。



图 1 环境监测实验室分析质量控制系统

3.1.3 方法对比

可采用方法对比来进一步确定实验室的分析结果。对于同一种样品，可采用不同的分析方法。如果采用不同类型的分析方法，得到的结果十分类似。那么可以确定该项工作质量控制的效果良好，实验室分析的结果比较真实可靠。而反之则说明了本次结果存在一定误差分析质量控制效果不理想，还需要进一步更换实验的分析方法。最常用的分析方法是国家标准、环境类标准方法。通过采用不同方法，同一人员、同一样品、同一实验环境进行对比分析，获得数据后开展评价工作，从而确定不同方法之间的差异性，选择标准方法，当使用新的方法时，可将其和标准方法进行对比分析^[3]。

3.1.4 人员对比

不同的工作人员采用相同的仪器方法进行采样分析，都有可能影响到分析结果，产生一定的误差。因此在外部这段控制工作中，可以通过人员对比来减少人为因素这一影响，控制好误差。在人员对比工作中，主要对比工作人员的工作经验、技能水平、操作情况等，这些情况的差异导致人员之间出现了个体差异，从而影响到实验室的分析结果。通过选择一些经验丰富，操作熟练，技能水平高的工作人员来减少误差，做好质量控制工作^[4]。而且在日常的工作中，还需要注重对实验室人员的培训考核工作。主要培训一些新知识新思想，更新他们的思想观念，传播一些新的技能，提高他们的技能水平。定期开展考核工作，考核不合格予以警告处理。在正式上岗前也需要工作人员持证上岗，如此一来才能有效地控制人员素质的这一影响因素。

3.2 外部控制要点

在环境监测系统中，能力验证这一项措施的应用十分广泛。它可以综合考量实验室的分析结果，对比分析新检验方法是否有效，确保检验结果的可靠性和准确性。采用能力验证这一措施，首先需要确定好各项条件，了解本次实验的分析方法、样品情况、实验数量、结果、评定标准等等^[5]。积

（下转第 90 页）

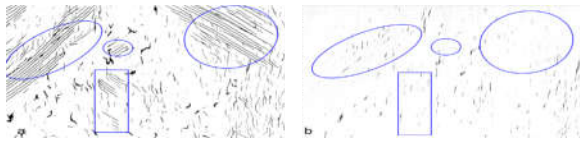


图9 克拉2气田 F-K 滤波前 (a)、后 (b) 多次迭代蚂蚁体剖面对比图

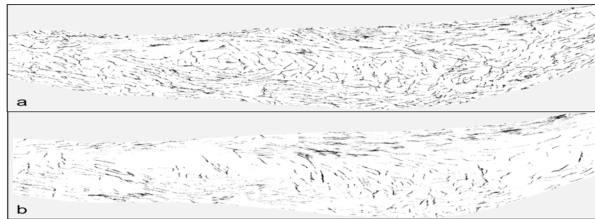


图10 克拉2气田 F-K 滤波前 (a)、后 (b) 多次迭代蚂蚁体断裂系统平面对比图

4 结论

①基于 F-K 滤波的蚂蚁体断裂识别方法能够有效地改善地震资料对断裂的刻画能力,在丰富断裂信息、提高断裂识别精度方面效果显著,可以为高陡构造气藏的断裂精细研究

提供有力保证。

②通过 F-K 滤波,改善了高陡地层信息对断裂识别的影响,有效消除了“假断裂”,凸显了断裂的真实分布特征,提高了断裂解释的客观性和准确性。

参考文献

- [1] 李婷婷,侯思宇,马世忠,等.断层识别方法综述及研究进展[J].地球物理学进展,2018,33(4):1507-1514.
- [2] 王良全.构造综合研究在复杂断块油田勘探开发中的作用[J].石油地球物理勘探,1987,22(2):119-126.
- [3] 朱成宏,黄国鸾,秦瞳.断裂系统精细分析技术[J].石油物探,2002,41(1):42-48.
- [4] 张继标,戴俊生,赵力彬,等.基于蚂蚁算法的断裂自动解释技术在黄珏南地区的应用[J].中国石油大学学报(自然科学版),2011,35(6):14-20.
- [5] 司丽,王彦辉,佟洪海,等.基于地震属性体的三维可视化井震匹配断层解释[J].油气藏评价与开发,2013,3(3):2-4.
- [6] 程超,吴东昊,桑琴,等.基于蚂蚁体的“相”控地质建模[J].西安石油大学学报:自然科学版,2011,26(3):22-25.
- [7] 张继标,戴俊生,冯建伟,等.蚂蚁追踪技术在大程庄地区断裂自动解释中的应用[J].石油天然气学报,2012,34(5):53-57.

(上接第 86 页)

极参加由生态环境局、环境监测协会等举办的实验室比对活动,开展能力验证,加强数据审核分析实验结果。

在这一活动中,由具有丰富经验的人员定期开展质量审查工作,要求不同实验室采用同一种方法,以此检查实验室的分析能力。合理应用这一模式,能够使实验室认识到自身的不足之处,进一步改善、强化他们的实验分析能力。

4 结语

综上所述,环境监测的实验室分析过程和结果都十分重要。开展质量控制工作,应当贯穿于实验室分析的各个阶段中。包括前期的采样、中期的分析和后期监测报告的制定。并通过内外部的不同质量控制,来进一步强化实验室的分析过程,提高数据的真实性和科学性,从而反映出环境的实际情况。

根据环境监测的情况来制定有效的防治措施,做好环境保护工作。

参考文献

- [1] 范霞.水质环境监测实验室分析质量控制要点探讨[J].建筑工程技术与设计,2018(14):3758.
- [2] 曹喜萍,楚波.环境监测技术与质量控制措施探析[J].资源节约与环保,2016(6):127.
- [3] 李高翔.环境监测实验室分析工作中的质量控制与质量保证措施研究[J].清洗世界,2020,36(8):125-126.
- [4] 周瑞,李丽芬.如何控制和保证环境监测实验室分析工作的质量[J].大科技,2020(19):2-3.
- [5] 阎蕾.实验室质量控制在环境监测工作中的重要性[J].商品与质量,2020(9):230+233.