

环境监测分析数据质量控制浅谈

栾启夏

上海宝钢工业技术服务有限公司

DOI:10.32629/eep.v2i5.266

[摘要] 环境监测不同于一般的化学分析,具有监测对象复杂、浓度范围广、随机性大的特征。为更好的发挥环境监测分析的作用,需制定合理的质量控制措施,保证环境监测数据的准确性,加强环保效果。

[关键词] 环境监测分析数据; 质量控制措施; 环保效果

环境监测过程中会获得大量数据,这些数据作为环境管理监督的重要依据,具有代表性、精密性、准确性、可比性、完整性是质量控制的关键。下文就将对环境监测分析数据质量控制进行简要分析。

1 环境监测数据分析的重要性和现状

1.1 重要性

要想加大环境污染治理力度,加强环境监测数据分析的可行性、准确性、完整性和有效性是非常必要的。而科学合理的环境数据分析则需要较为完善的分析方法作为基础,这样才能在大量环境监测数据中了解环境质量状况及其变化趋势,有针对性的制定合理解决措施,提高污染治理水平。不过,现阶段环境监测数据分析还存在着较多问题,可靠性和准确性仍有待提高。

1.2 发展现状

秉承可持续发展理念,我国对于环保工作的重视,使得环境保护工作成效日渐显著,同时对于环境监测的重视度大大提高,相应的监测设备和检测技术也日趋完善。由于环境监测具有涉及基质多样化、监测项目广,数据量大等特点,使得环境监测数据在整合、分析和处理上存在诸多问题,在实际分析监测中,工作人员需要结合专业知识,对这些数据进行筛选、归类、整合、转化和汇总,确保所得数据的准确性和可靠性,为此,有必要对环境监测数据的质量加以控制,工欲善其事必先利其器,促进环境治理工作的开展,取得可靠的监测数据是环保工作的基础和根基。

2 环境监测中数据处理综合分析方法

2.1 统计规律分析

统计规律分析法的应用主要是通过数理统计方法,对不同环境的监测数据进行分析,该方法在实际应用中能够与不同环境要素的数学、物理方程有效衔接,增强分析结果的准确性。同时工作人员可利用这些深入分析后的数据再次实行分析处理,最终得出较为精准的数据变化规律,为环境治理、改善及评价提供可靠的数据支持。统计规律分析法大多被应用在环境调查、规划、课题研究及评价等大型工作中。

2.2 合理性分析法

由于影响环境的因素较多,现有的监测数据资料十分有限,工作人员无法掌握到较为准确的环境污染数据,在制定

治理方案中存在着诸多问题。而合理性分析法的应用能够有效分析影响因素之间的关系,并利用对比的方式来保证监测数据分析的准确性、合理性,进而为环境污染治理提供数据支持。在监测数据分析合理性的判断中,有以下几点内容:

2.2.1 项目相关性的分析

环境监测项目的种类相对较多,且当监测项目的种类超过两个或以上时,这些项目之间会存在某些固定关系。

一般情况下,同一混合均匀的水样,不同监测分析项目之间,理论上存在着一定的相关性。例如,在同一水体中,色度和pH、电导率和溶解性总固体、氟化物和总硬度、COD_{Cr}和石油类、COD_{Cr}和BOD₅、COD_{Cr}和TOC、氨氮和总氮等等,它们的分析数据就存在着一定的相关性,甚至某些元素是呈现线性相关的,我们在数据审核中必须要重点关注。

例如,硬度是钙镁离子总浓度,氟与钙和镁进行反应后会产生容积较小的沉淀物,在一些中性或者弱碱性水域中,氟含量与硬度之间存在负相关关系。化学需氧量、生化需氧量、高锰酸盐指数之间的最终测定的结果需要满足:化学需氧量>生化需氧量,化学需氧量>高锰酸盐指数的要求,之后才能投入使用。

总的来说,各种物质之间的关联性不仅对监测数据分析结果有着直接影响,而且其对于监测分析中误差的规避也有着显著效果,只有确保物质之间关联性分析的可靠性,才能增强监测数据分析的准确性。

2.2.2 利用相关资料确定监测数值

在监测数据综合分析过程中,工作人员需全面了解采样区域的本底值范围,结合实际情况制定合理的监测数据分析流程,从而加强分析工作的连续性与准确性。对于同一个监测点来说,如果存在较大的变化特征,这时可通过可疑数值划分的方式对其进行深入的研究,以确保分析结果的有效性。另外,在监测数据分析过程中,应对产生的新污染源实行及时了解和掌握,并观察原有的采样样本,确保其无任何异常情况。然后利用相关资料数据完成对比分析,保证数据采样的规范性,以此增强各项数据的准确性。

2.3 监测值分析法

在监测数据分析过程中,可先根据监测项目的特征对其监测值实行判断和评估,并将这些评估数据应用到后续的监

测分析工作中来,以此提升监测数据分析效率,保证监测值的准确性。在现今工业化快速发展的大环境下,工业产生的污染问题也在逐渐增多,污染物也在逐渐增多。比如,化工企业在发展中会排放出含有很多有机物的污染物,金属企业生产中会存在较多的金属废弃物等。在环境监测数据分析中,如果不能保证监测方式使用的合理性,确保监测样品的质量,则很容易导致监测数据出现偏差,进而阻碍环境治理工作的开展,影响生态环境质量。

为此,相关人员应加大监测数据分析方法的研究力度,加强监测数据结果分析的准确性、可靠性,为我国环保工作的开展提供助力。由此分析,通过观察与分享污染源监测得出的数据,可以帮助监测工作者了解具体的环境污染情况,得出一些初步的数据分析结果,也有助于工作人员对产生污染的相关企业实行监督和管理。

3 环境监测数据分析质量提升的具体措施

3.1 强化纵向和横向的审核

纵向审核是提高环境监测数据分析质量的重要措施和手段。纵向审核主要是通过综合分析法的应用,在明确采样区域本底质范围的基础上,通过连续作业进行监测数据分析的一个系统过程。在该环节内,需要结合现有数据创建较为完善的动态数据库,以此来对各个监测数据以及污染源信息予以记录和保存,保证数据收集的完整性、合理性,推动分析工作的有序进行。在数据收集完成后,可通过对比分析的方式,分析和管控监测数据,提升数据审核效率。若产生异常情况,则需及时找出原因,有效预警突发污染事故,做好应急方案。再者,还要加强横向审核,对数据中不同物质的逻辑关联性予以分析,建立分析模式,审核数据的准确性。

3.2 建立完善的监督管理机制

现阶段的监测数据质量控制系统还不是十分完善,仍需进一步优化,以提高监测数据分析的质量。基于此,在监测数据分析系统优化中,应借鉴先进经验,建立较为完善的监督反馈交流机制,加大系统的管控力度,减少问题的产生。具体措施为:首先,采用公开形式,加大外界参与力度,强化监督

管控效果,及时发现监测数据中存在的问题,并开展复检与核查工作;其次,增加交流学习机会,让不同监测点的人员定期进行交流和沟通,交换彼此意见和建议,找出自身存在的不足并加以改善,从而提升监测数据分析质量控制水平;最后,完善平面控制的相关内容,不断优化内部管控机制,以期减少问题的产生,增强监测数据分析结果的准确性、有效性。

3.3 合理规划采样和实验操作流程

规范采样和实验操作流程能够确保监测数据分析结果的可靠性和准确性。在采样作业前,需要制定标准的规范技术要求,科学控制采样作业;选择合适的采样设备和仪器,保证安装质量;开展仪器设备的校准工作,促进仪器设备的正常运行;按照规定要求进行仪器设备的操作;采样器放置时,要检查放置的高度及位置,分析采样器是否符合采样需要,是否受到了污染源的影响;检查滤膜是否正确安装,且采样管也需按要求安装在恰当的位置。

实验操作控制的首要工作就是加强采集样品分析的及时性,采集回来的样品如果不能做到及时的分析,则会随着时间推移,样品自身稳定性发生变化,进而影响最终的分析结果。所以在采样过程中,实验室需做好相应的准备工作,确保实验仪器设备、溶液试剂的齐全性。同时在实验操作中,严格按照规定流程操作,以增强相关参数数据的准确性。

4 结语

随着社会对环境保护重视度的增加,相应的监测技术也得到了进一步完善,原有的点污染监测、环境质量污染监测也逐渐向着区域监测、生态监测的方向发展,更好的推动了我国环境污染治理工作的持续前行。

[参考文献]

- [1]刘峰.环境监测分析数据质量控制浅谈[J].浙江冶金,2017(04):1-2.
- [2]吕飞阳,汪旭伦.浅谈如何加强环境现场监测和采样的质量探究[J].资源节约与环保,2018(05):65.
- [3]谢学和.如何加强环境监测现场采样的质量控制[J].低碳世界,2018(03):18-19.