

环境监测实验室分析过程中质量控制

韩旭

(江苏新测检测科技有限公司, 江苏 徐州 221116)

摘要 作为环境检测过程中的最主要环节之一的实验室分析是和整个样品检测数据呈现可靠性和准确性密不可分的。想要保证质量的控制和检测数据的准确力,就要时刻注意环境检测实验室分析过程中的质量控制,要了解实验室分析过程中出现的问题,将这些问题进行分析并找到相应的解决方法,本文就环境检测实验室分析过程中技术分析质量控制进行了研究,并在技术上进行了优化和创新。

关键词 分析过程 质量控制 环境检测 实验室

中图分类号: X83

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)11-0027-02

在社会经济发展过程中,污染问题越来越严重,人们要想持续发展,就需要更加重视污染的控制和保护,环境监测是环境保护的一项基础性工作。环境监测可以及时、全面地阐明环境质量变化趋势,为环境保护立法的制定提供重要的支持和参考。准确度和精密度能准确反映环境质量的趋势和要求,而监测数据的准确性严重影响着实验室质量控制和管理的效果,在实验室的科学管理中,质量控制是一项关键措施,在数据可靠性控制中起着重要作用^[1]。因此,我们必须对环境监测实验室的质量控制给予足够的重视,重点开展这方面的研究和分析。

1 环境监测中质量控制的意義

环境质量监测是指对环境监测的全面监测和管理,能够保证监测数据的可靠性和准确性,而实验室分析的质量控制还涉及到各类质量控制措施,由实验室人员在整个实验过程中通过采取这些措施,来达到保证检测出来的结果符合相关要求以及其准确性的目的,但是还面临着如工作强度大、人员不足等问题。因为实验室中分析员在往常的生活和工作中所面临的检测环境难以让人预料,所以也使得其质量管理组织价值难以发挥出来,最终导致质量管理在检测开展的过程中很难得到想要的结果,而样品对于环境检测的整个体系来说是非常重要的,可以很大程度地控制好其中的不确定性误差,从而在分析人员的适应能力和技术水平上有良好的分析效果^[2]。同时也能够在实验室检测技术的实际运用上得到有利改正和管理并提升检测分析结果的能力。

2 环境监测实验室分析工作的质量控制技术

分析数据的稳定能力最能体现出环境检测分析过程中的质量控制,由于在环境监测过程中必须要排除掉难以预估的错误所造成的影响,所以必须要及时有效的在行动上采取有针对性的措施。质量控制工作的主要思想就是为了控制好因监测人员而出现的时间上的错误,同时把这类错误控制到相对合理的范围内,以达到监测数据的保存和所分析的结果在一定的区间内能够达到对应的质量要求,而

其中质量控制技术的主要部分有下述四点内容。

2.1 空白试验值

空白试验值所表现出来的数据是可以有效的反射出环境监测人员的素质和环境监测实验室内的工作情况以及能够了解到环境监测过程中运行机器的状态。空白试验值在某种程度上是消除不了样品所造成的困扰效果,同样也无法获得这样的样品^[3]。并且环境实验分析过程里的误差也是不具备相似性的,所以空白实验值的样品检测过程中出现的误差会非常大。假如样品里的空白实验值所分析到的数据非常高那么当中遮挡住的数据值的可能性就越大,这也就表示着检测工作可能会出现失败的结果,因为分析的样品在程序上是不可取的。

2.2 平行双样分析

平行双样本分析是一种合理的误差校正方法。将同一样品分成若干部分,在相同的实验状态下进行测试是必要的,双平行样品的分析主要反映了测试结果准确性的误差,也可以检验样式分量的稳定性。

在日常环境监测数据分析中,可根据数据的复杂性和所用仪器的准确性,合理确定样本数。应进行双平行试验,同时随时取同一批样品的10%至20%进行测定,如果同一批样品数量较少,可增加样品分析的总测定率。

对于监测出来的平行样品结果,需要做到的是满足误差在可控制范围内的要求,同时要运用好科学有效的误差评定方式进行评价,假如误差的标准与要求呈现不符合的情况,那么平行双分析的检测需要再次进行。平行双分析是对小程度检测的标准,其主要的内容就是及时的发觉到偶然出现的误差,而它检测出来的结果必须要符合对应的质量检测标准。

2.3 采用标准物质对比分析法

带有量值传递能力的就是标准物质,所以它通常就会作为参照物来进行对比分析,并且它还可以检查出设备的准确值和对实验分析工作人员业务素质进行评价,但是这种办法同样也是具有非常大的争议,并且这种办法的判断

效果过于惊人^[4]。环境检测实验室控制的标准含量总物质的需求和需要检测的样品必须要同时做出定义,并且同时把这些要测定的结果和理论值作比较,使得对于实验结果在准确程度上能够有效的进行评价,以此来计算出它在整个实验过程中是不是在对应的系统误差中出现结果异常的情况。

2.4 整体实验方法的比较

在同一样品中,如果使用不同的测定方法,则可对结果进行比较。但由于试验方法和环境中使用的试剂不同,如果试验结果基本一致,就可以说明环境试验分析得到的数据是正确可靠的。

和实验的办法对比来说,其标准加入回收方法较为简便,所以通常就会被拿来当做准确度的评定方式。但是因为加入的标准物质和过程中的样品高度类似,所以对于误差的影响也是相同的,这样也就使得最后的误差进行互补,最后导致整个实验检测的精准度受到影响。因为实验分析的方式存在着不同,所以这些出现的误差就很难被排查出去,而运用到标准的加入回收法就能够有效的测定出数据值,且更为精准。

3 环境监测实验室质量控制措施

3.1 成立质量保证机构,配置过硬监测人员

环境检测部门应该不定时地组建质量控制检测小组,通过检测部门的认证资质来评定检测标准,同时编制出相关的质量控制手册和质量控制协议以及有关的操作方式,来对于环境监测实验室的内部进行管理审核,对于出现或者可能存在的问题要及时给出相对应的修改建议,来达到保证监测质量的程序和标准化进度,保证能够有效率的进行监测任务。其中所有参与到环境监测的工作人员必须要带有监测部门颁发的证书。员工在仪器的管理和监测方式上也应该加强,同时要严厉落实好环境监测分析质量控制,比如一个监测分析需要建立一个特级或高级分析小组。从事环境监测分析工作的人员必须要具有相关的工作经验,来保证快速了解环境监测的过程。

3.2 校定校准仪器设备,规范监测环境条件

环境监测实验室的分析状态也是保证分析测量质量的重要外部保证和必要保证。

每个类别的监测过程需要符合当前监测的方法和监测设备的要求,来确保监测分析出来的结果的准确和有效性,要控制好监测分析人员对于设备的使用。同样也要关注到环境条件,比如温度和湿度以及正度和灰尘微生物等等一些能影响到环境监测结果的外来因素,这些因素要牢牢的把控住,以达到质量控制能够有所保障的目的。

环境监测实验室使用各种辅助设备、监测仪器和设施,这些仪器和设备要定期校准。必要时,应采用特定的性能测试设施来进行标准测试,以保证仪器设备的稳定性和正常性能。参与环境监测的人员必须熟悉仪器设备的使用原理和使用方法,并定期对设备进行维护保养。

3.3 分析过程质量控制,严格落实登记制度

环境监测实验室分析过程中的控制内容主要包括空白样品、平行样品、标准样品和空白样品的质量控制,为了确定每批样品,空白样品一般需要1-2个样品来解决问题,如果样品的检测和测量在预处理或分析过程中受到污染,就会影响分析质量;对于平行样品,应从每批样品中选取1-2个平行样品,平行样品的数量不应少于每批样品的20%,对标准样品的分析应进一步确定分析和测量的准确度。在样品分析监测过程中,每批分装1-2个样品,顶部样品的测量结果与参考值的相对差值应小于30%,以满足实验室质量保证监测的要求。

为保证实验室监测质量,环境监测机构要建立健全质量保证体系,加强质量控制和实验室管理,其中严格执行实验室监测登记制度对质量保证监测工作至关重要^[5]。结合环境监测实验室的实际情况,制定标准化的操作规程和具体操作规程,制定实验室制度,特别是质量管理体系,同时对实验室使用的危险药品实行专人管理,每次使用或退货都要严格登记;完成过程质量的监测分析后,将监测和质量控制报告与分析数据一起上报,并对实验室质量保证的方法和手段进行比较、评价,加强测量和质量检测。

4 结语

环境监测在保护环境起着重要作用,监测数据是环境监测的命脉,环境监测实验室的分析是直接关系监测结果的一个环节,实验室分析过程是一个受多种因素影响的过程,整个过程非常复杂,每个因素都会影响到监测数据的准确性,因此环境监测的质量控制对保证监测数据的准确性至关重要,分析环境监测时,要注意建立质量控制体系,做好监测人员的培训工作,重视实验室仪器设备的校定,加强质量控制和监测,确保监测结果的准确性和完整性,为环境保护做出贡献,提高整体环境监测的质量和水平。

参考文献:

- [1] 范海浩,许德刚,王晨.环境应急监测系统平台的应用分析[J].中国信息化,2020,19(11):90-91.
- [2] 安学武,赵建凯,包伟智,等.一种地面气象环境监测及预警设备:CN210534355U[P].2020.
- [3] 王文文,付博,张诗椽,等.北京矿山地质环境监测预警信息系统建设展望[J].城市地质,2020,15(03):302-307.
- [4] 郭婧.我国环境监测信息化建设发展趋势探讨[J].科技风,2020.417(13):160.
- [5] 谭茗.浅谈大数据技术在环境监测中的应用分析[J].数字通信世界,2020(05):201.