

关于我国环境监测分析方法标准适用性评估的思考与建议

卢箫

(上饶市横峰生态环境监测技术中心,江西 上饶 334300)

摘要:现阶段的生态环境监测分析标准作为两级六类体系的关键部分,对于生态环境质量标准和生态环境风险管控标准,以及生态环境中污染物排放标准实施都是有现实的意义和价值的。近年来中国对生态环境监测分析标准进行了一系列的探索和尝试,不断扩大环境监测的范围,提升环境监测分析方法标准的适用性,从而更好地满足环境监测的需要。基于此,将对我国环境监测分析方法标准的适用性进行深入地思考和研究。

关键词:环境监测;分析方法;标准;适用性评估

中图分类号:X830

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2023)42-0196-03

0 引言

环境监测分析是推动生态环境改善的重要技术手段,因此,在分析方法标准的把握上需要进行严格的控制,通过科学合理地评估为环境监测提供良好支撑。尤其是监测分析的过程中需要使用标准物质,要对监测分析全过程的标准物质进行把关,确保监测分析结果的科学性和准确性,为环境保护提供良好的基础支撑。特别是污染物对空气质量产生的影响逐渐增大,对环境监测分析的要求进一步提升,更需要通过环境监测分析方法标准适用性评估来完善生态环境保护体系。

1 环境监测分析方法标准的基本情况

1.1 环境监测分析方法标准的发展历程

环境监测分析方法已经发展了一段时间,最开始是为了对环境中的污染排放物进行一定的监测,从而为保护环境政策的制定提供一定的方向和路径。20世纪90年代制定的与环境监测相关的文件中对监测分析方法的使用进行了一定的说明,主要是用来监测工业发展中的废水、废气^[1]。在此基础上,环境监测分析方法和技术不断发展完善,标准也在不断地调整,进入21世纪以后对各个行业的污染物排放标准进行了规定,行业与行业之间存在较小的差异性。2008年以后对生态环境监测方法标准进行了明确的界定,对监测分析方法标准的使用也进行了明确的说明,为适用各种排放标准的实施创造了良好的基础条件。

我国出台的《生态环境标准管理办法》中规定了生态环境质量标准、生态环境风险控制指标以及污染物排放指标制定和公布的生态环境的分析方法指标,如果不能直接表示可以应用的指标,在应用的同时还必须做好适应性及等效度的判断,以便正确地计算相应

的污染物排放量指标。综上所述,我国环境监测方法的产生是为了对工业领域废水、废气进行检测,随着对环境质量要求的不断提升,以及社会生产力的不断发展,环境监测分析方法标准也在不断地进行改进和优化。近年来,我国不断调整和优化环境监测污染物的分析标准,最根本的目的就是能够及时地掌握和了解到环境监测分析方法的适用情况,从而根据实际的情况更好地加强对监测分析方法标准研究,促进生态环境的提升。

1.2 环境监测分析工作的特征

环境监测分析工作的目的就是为了把影响环境质量的各项因素量化,为环境的保护和治理提供具有科学性的参考数据,从而提升环境的治理效果。从环境监测分析的过程来看具有一定的复杂性和系统性,监测分析的过程涉及了多方面的数据指标,因此需要大量的人力和技术参与其中,在最大程度上保障检测分析结果的准确性和科学性。现阶段的环境监测分析方法也是非常复杂多样的,涉及的学科理论知识也比较丰富,同时也凸显出了监测分析工作的专业性^[2]。在实际的环境监测分析过程中,要对生态环境中的土壤、空气、水源和地质条件等元素进行准确地监测,准确全面地掌握相关因素的变化,才能保证监测分析数据的全面性和精确性。因此,环境监测需要长时间进行,最大程度上减少临时因素的影响。

1.3 环境监测分析方法标准适用性评估的现实意义

环境监测分析方法标准适用性评估最根本的目标就是为了提升标准的适用程度,从而更好地去规范和指导环境保护工作的开展,从这个角度而言,环境监测分析方法标准适用性评估和环境监测工作具有同样重

要的意义和价值。一方面,能够为生态环境的保护提供更为科学有力的依据。环境监测分析中需要面临不同的地区环境,存在很大的差异性,这也导致产生的环境问题不同,因此,需要进行环境监测分析的要素也是不相同的,必须保证环境监测分析方法的合理性,才能有效保障区域环境保护工作的开展,更好地实现生态环境保护目标;另一方面,能够进一步提升环境质量评价的科学性。通过对环境监测分析方法标准的评估,及时发现监测分析过程中的问题,为环境质量的评价创造良好的条件。同时,利用高质量的环境质量评价结果,对处理存在的环境问题具有非常重要的意义和作用,从而推动环境保护工作的顺利进行。除此之外,监测分析方法标准的适用性评估对于环境和经济的协调发展也具有一定的帮助^[9]。生态环境和社会经济的发展联系非常紧密。尤其是工业社会发展的不断深入,带来了大量的废气污染,迫切需要准确了解污染的情况,从而采取针对性策略,实现社会经济与环境协调发展的局面。通过环境监测分析方法标准适用性的评估进一步提升了环境监测工作的准确性和有效性,在一定程度上能够统筹和引导城市经济的发展,把环境保护更好地融入城市发展中,实现人与自然的和谐统一。

2 环境监测分析方法标准的现状

现阶段的环境监测分析过程中,虽然在不断地完善和提升监测分析方法的标准,但是在环境监测质量控制方面仍然存在一定的不足。首先在现场采样方面,很多时候采样环节的质量控制没有引起足够的重视,导致采取的样本难以满足监测分析的需求。同时,在采样中不同的环境需要采用的技术手段不同,只有合理地分析环境情况,才能科学合理地选择监测分析方法,从而有效提升环境监测分析方法标准的适用性。否则将会导致采集样本的局限性,监测分析的质量难以控制。其次,监测分析的设备存在一定的缺陷。环境监测分析中会涉及大量的仪器设备,需要根据不同的监测环境和监测要求来选择不同的设备,并且平时要注重对设备的保养和维护。目前监测分析过程中,部分工作人员对设备的检修和维护没有严格按照要求,直接影响了监测工作的开展。最后是监督管理的问题。环境监测分析方法标准适用性的问题需要通过严格的监督管理来保障。目前的监测分析过程中并没有进行应有的监督,导致在监测工作中经常出现监测漏洞,进而使得监测的结果与实际的情况存在较大的差距,对监测分析方法标准的适用性评估产生了严重的影响^[9]。

3 我国环境监测分析方法标准适用性评估的建议

随着我国对生态环境保护的重视程度逐步提升,需要进一步加强对生态环境质量的保护,尤其是在

生态环境质量标准和生态环境风险管控标准,以及污染物排放标准等的适用性方面下更大的功夫。立足于国内环境保护的实际情况,参照发达国家在环境监测分析方法标准适用性评估方面的经验做法,不断建立健全和完善国内的环境监测分析方法标准适用性评估的体制机制,对适用性评估的要素进行明确的界定,针对不同的行业出台和完善更加详细的方法标准,进一步提升特定行业的废水废气监测分析方法标准的适用性^[9]。

3.1 进一步明确环境监测分析方法标准适用性评估的目标和内容

环境监测分析方法标准适用性评估最关键的是要找准评估的对象。从现在的情况来看,方法标准的评估主要集中在生态环境质量标准和生态环境风险管控标准以及污染物排放标准方面的适用性评估,而评估的内容主要包括4方面的内容:①要评估监测分析方法标准所监测的范围与质量和排放的标准和监测的需求是否是相同的。②要评估监测对象污染物的内涵及表达与质量、排放标准等中污染物的类别是否是相同的。③监测分析方法标准监测技术性能的下限和参数标准限制的实际需求是否一致。④在监测分析特定行业中的废水、废气的时候,需要对污染物分析测定并不存在明显干扰的情况,因此,在监测分析方法标准的选择上要保证和现行方法标准测定结果的相对一致性。

从某种意义上来说,环境监测分析方法标准的适用性评估有着明显的特征和优势,尤其是在和方法标准修订过程中的方法验证相比较的时候,内容与方法更是存在较大的差距。方法验证工作的目的是掌握不同生态环境情况下,方法标准在测定污染物时候的精密性和正确性的方法特性的有关数据,对方法标准的科学性和可操作性做出必要的检验评价。方法标准适用范围的判断,最基本的目的就是要考虑确定方法标准与所检测研究目标的符合度,以便保证方法标准在具体使用实践中的科学性。在最新制定的相关法律中明确的解释了环境监测分析方法的相关标准制定过程,而且在制度规定中完善了方法对比的相关内容,对方法标准的适用的环境范围和要素,以及监测的结果进行了对比和分析,从而找准方法标准和实际需求之间的差距,进行针对性的完善。同时,在方法对比的过程中要以方法标准的验证为核心,样品的选择上也要尽可能具有代表性,从而保证监测结果具有一定的参考性。

3.2 建立健全监测分析方法标准适用性评估的技术体系

对环境监测分析方法标准适用性的评估需要以完善的技术体系作为支撑,从而保障监测分析结果的可靠性,因此,要根据实际情况建立健全相关的评估技术

体系。在建立评估技术体系的时候要着眼于环境监测分析的实际情况,综合多方面的因素进行考量,对环境监测分析方法不断调整,从而更好地适用环境监测情况。

(1)要考虑监测分析方法标准的使用范围和测定对象的特性指标,从而制定配套性的评估体系。要采用多种方式对生态环境质量标准、生态环境风险管控标准或污染物排放标准的适用范围进行详细的分析,并对监测所需要的目标物及内涵和标准限定的数值以及目标物的来源进行全面的掌握和了解,从而确定需要监测分析的浓度范围,进一步提升监测分析结果的有效性。同时,监测分析方法标准的适用性评估要和监测分析的范围进行比对,确保二者是相互匹配的,而且对于监测分析过程中出现的检出限和测定下限都要和相关的规定进行比对,确保满足基本的要求。

(2)要对监测分析方法测定的结果进行等效性的评估。首先,在监测分析过程中要严格按照相关的技术标准进行对比,一般情况下对照《环境监测分析方法标准制订技术导则》即可;其次,监测分析过程中需要处理不同的样品,要提前对样品分类。分类的时候主要是以样品所在行业的生产工艺、生产原材料为主要依据,根据相关的要求和标准,对可能存在的问题进行分析,从而进行针对性的样品采集。

(3)在适用性评估的过程中要严格把握评估的实验室数量和样品的数量,确保评估的条件和程序符合要求。在此基础上用科学的数据评估方法,对评估方法和对比方法之间在测定结果上的差异性进行比较,最关键的是要对环境监测分析的内容和方法进行准确定性。环境监测分析内容及方法如表1所示。

3.3 构建监测分析方法标准适用性评估的工作机制

为了进一步提升适用性评估工作的质量和效率,要根据评估工作的实际情况构建相应的工作机制,而且机制的建立要根据生态环境质量标准等相关的要素。在建立过程中对于不合适的方法标准要及时进行更新和完善,确保工作机制的精准性。尤其是在生态环境质量标准和生态环境风险管控标准的评估过程中,要针对已引用和未引用的方法标准区别性地进行评估。而且,对污染物的排放标准也要根据新的环保要求进行评估,出台适应性的标准。除此之外,在方法标准适用性评估工作过程中要不断丰富评估的主体,尽可能地把社会中有资质的评估实验室和主体引入评估工作中,促进评估质量和效率的提升。

4 结语

总而言之,环境监测分析方法标准的适用性评估对于生态环境的保护具有非常重要的意义,相关单位要引起足够的重视,从构建监测分析方法标准适用性

表1 环境监测分析内容及方法

序号	污染物项目	手工分析方法		自动分析方法
		分析方法	标准编号	
1	二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》	HJ 482—2009	紫外荧光法, 差分吸收光谱分析法
		《环境空气 二氧化硫的测定 四氯贡盐吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》	HJ 483—2009	
2	二氧化氮	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》	HJ 479—2009	化学发光法、差分吸收光谱分析法
3	一氧化碳	《空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法》	GB 9801—88	气体滤泡相关红外吸收法、非分散红外吸收法
4	臭氧	《环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法》	HJ 504—2009	紫外荧光法、差分吸收光谱分析法
		《环境空气 臭氧的测定 紫外光度法》	HJ 590—2010	
5	颗粒物	《环境空气 PM ₁₀ 和PM _{2.5} 的测定 重量法》	HJ 618—2011	β射线法、微量震荡天平法
6	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物测定 重量法》	GB/T 15432—1995	—
7	苯并(a)芘	《空气质量 飘尘中苯并(a)芘的测定 乙酰化滤纸层析荧光分光光度法》	GB 8971—88	—
		《环境空气 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法》	HJ 956—2018	
8	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》	HJ 479—2009	化学发光法、差分吸收光谱分析法
9	铅	《环境空气 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	HJ 539—2009	—
		《空气质量 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法》	GB/T 15264—1994	
10	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择电极法》	HJ 480—2009	—
		《环境空气 氟化物的测定 石灰滤纸采样氟离子选择电极法》	HJ 481—2009	

评估的技术体系和工作机制着手,为环境保护提供更好的技术支撑。

参考文献

- [1] 袁振宇.对我国现行环境监测分析方法标准体系的思考与建议[J].化学工程与装备,2023(3):218-219,243.
- [2] 顾闫悦,李琴,周羽化.中国大气环境监测分析方法标准研究[J].环境科学与管理,2021,46(6):19-23.
- [3] 詹旭刚,石玲丽.关于我国环境监测分析方法标准体系的构建与探究[J].资源节约与环保,2016(3):91.
- [4] 吴文晖,于勇,雷晶,等.我国环境监测方法标准体系现状分析及建设思路[J].中国环境监测,2016,32(1):18-22.
- [5] 江云峰,曾照群.我国环境监测方法标准体系现状及完善建议[J].广东化工,2019,46(17):100-101.

作者简介:卢箫(1986—),女,汉族,吉林松原人,本科,工程师,研究方向为环境保护。