

· 管理与改革 ·

浅谈强化环境监测质量管理体系建设

夏新

(中国环境监测总站, 北京 100012)

摘 要:针对新的历史条件下环境监测质量管理体系建设不断完善的实际需求,提出了完善监测技术体系、补充建立量值溯源基准体系、建立监测质量控制指标体系、提高环境监测人员技术能力和水平、有效运行环境监测质量体系、建立健全监测质量监督机制等6项提升环境监测质量管理水平的体系建设思路。

关键词:环境监测;质量管理;体系建设

中图分类号:X830.5

文献标识码:C

文章编号:1006-2009(2012)01-0001-04

Discussion on Strengthening System Building of Environmental Monitoring Quality Management

XIA Xin

(China Environmental Monitoring Center, Beijing 100012, China)

Abstract: A basic frame of the environmental monitor quality management system was taken to provide a reference for the work and the quality activity under the new historical environmental monitoring condition. It included improving the monitoring technology system, establishing a traceable system for primary standard of a base quantity, establishing index system for monitoring quality control, improving environmental monitoring ability and working skill for technical staffs, effective operating environment monitoring quality system as well as establishing and perfecting quality supervision system for environmental monitoring work.

Key words: Environmental monitoring; Quality management; System building

环境监测质量管理是环境监测工作的重要组成部分,是监测结果科学、客观、公正、准确的重要保障。随着环境监测技术水平不断发展和环境保护管理需求的日益提高,监测领域在不断扩展,监测因子日渐增加,监测任务日趋繁重,监测质量要求不断提高。在新的历史条件下,发展和完善质量管理体系建设、提升监测质量和管理水平,是使环境监测与环境管理走向科学化、法制化、定量化和标准化的必然要求^[1-8]。

1 完善监测技术体系

环境监测方法标准和技术规范是实施监测活动和质量管理的技术依据,完善的监测技术体系对提高监测质量具有重要意义。

1.1 加强科学研究,及时跟踪监测技术的发展

随着科学技术水平的不断发展,先进仪器设备

的开发与引进,以及新的监测领域和监测因子的扩展,时常出现监测方法、技术规范滞后或新旧方法之间可比性有差异的情况。应加大前沿技术的科学研究力度,及时跟踪监测技术发展状况,保证监测工作有据可依。

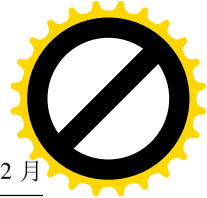
1.2 实施监测仪器准入制度,保证监测依据可靠

一些新的监测仪器在投入市场时,存在监测方法和操作规程缺乏或不完善的情况。应借鉴环境监测方法标准制、修订管理模式,建立准入和技术审定制度,明确仪器生产方提供技术规则及验证数

收稿日期:2011-03-28;修订日期:2011-11-20

基金项目:环保公益性行业科研专项基金资助项目(200809140);水体污染控制与治理科技重大专项基金资助项目(2009ZX07527-003-6)

作者简介:夏新(1963—),女,辽宁人,研究员,理学博士,从事环境监测质量管理工。



据的职责,解决当前由使用方制定技术规则的倒置现象。

1.3 稳定监测技术水平,保证监测数据的可比性

虽然一些监测机构具备紧跟监测技术快速发展优势,购置了先进的仪器设备,但在缺少统一监测方法的情况下,为保证监测数据的可比性,有必要强调监测技术的相对稳定性和应用的一致性。

1.4 建立监测方法验证机构,保证工作标准质量

应改变由方法制修订者选择方法验证方并提供验证数据,缺少验证数据监督环节和有效性确认程序的状况,参照标准样品定值管理模式,逐步设立监测方法验证机构,保证方法验证数据的公正性和客观性。

2 补充建立量值溯源基准体系

基准是量值溯源和量值传递的基础,在分析测试、质控考核、仪器校准、方法验证和技术仲裁等多方面发挥着重要作用。环境监测系统除使用国家基准或国外基准外,还有一些不具备量值溯源条件的监测技术。

2.1 建设基准实验室,补充国家基准

针对没有国家基准的仪器或参数,应结合环境监测能力建设实际状况,逐步建立具有环境监测特色的基准实验室,填补量值溯源的空白点,解决环境监测工作中的实际问题。

2.2 建立量值溯源规程,健全行业技术体系

对于还没有建立检定或校准规程的仪器、系统或参数,应加快环保行业技术体系建设,制定量值溯源技术规程,并建立相应的技术审定制度。特别需要尽快填补应急监测仪器、自动或在线监测系统等技术体系空白。

2.3 恢复质控实验室,承担质量控制重任

在标准样品基体、种类和浓度范围有限的情况下,对标准样品过度依赖的质量控制模式造成了质量控制工作的空白区或盲点。应尽快恢复质控实验室,恢复或建立配制质控样品、分装样品、实施仪器校准、验证检定/校准结果或标准样品性能等功能,满足质量控制工作需要。

3 建立监测质量控制指标体系

质量控制指标是评价质量控制结果的依据,是使质量控制措施具有真正实施意义的基础。当前,因质量控制结果评定依据不明确而无法判断监测

数据可靠性的现象时有发生,不仅造成质量控制的漏洞,而且直接影响环境数据的科学性和权威性。

3.1 重视质控措施研究,强化监测过程的质控

应在监测方法研究与建立中,注重质量控制措施的研究与要求,改进过度依赖结果控制质量的思路,强化过程控制和全程序控制意识,建立更加完善的监测技术体系。同时,应不断探索新的质量控制措施和模式。

3.2 注重质量活动策划,逐步实施项目/任务管理

针对当前环境监测工作中质量控制策划相对薄弱的状况,应强调开展质量控制活动策划的意识,建立明确的质量控制目标和任务,特别应建立按照项目或任务实施管理的模式,改变模糊管理的状况,强化质量控制数据分类统计,实现质量控制数据与监测结果同步审核和报送,并实施定量考核。

3.3 建立质控指标体系,完善质控评价体系

当前,环境监测系统质量控制指标体系研究相对薄弱且滞后,严重阻碍了质量控制活动的开展。应广泛开展技术研究,尽快建立针对不同监测领域、监测方法、监测因子、质量类别、质量控制手段甚至不同监测环节的质量控制指标体系,同时完善质量控制评价体系。

3.4 建立质量控制目标意识

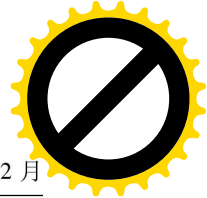
应树立质量控制指标与质量控制目标相协调的意识,确立适宜的质量控制措施和质量控制指标,区别对待不同监测领域、监测方法、监测手段和技术条件下的质量控制活动,扭转质量控制指标一刀切的思想,允许多层次质量控制指标并存。

3.5 参考监测方法验证数据,建立自身质控指标

方法验证数据是方法可行性的说明,应充分注意其与质量控制指标的差异。每个实验室应根据自身特点和实际情况,在满足一定控制标准的条件下,建立质量控制指标。组织质控考核时,也应根据考核范围和工作需要,确定合理、可行的质量控制指标。

3.6 合理使用标样不确定度,加强统计方法应用

应深入研究和了解各种标准样品不确定度的含义、计算方法、质量控制水平,明确其与质量控制指标的区别,谨慎对待并合理使用。应加强数理统计方法在质量控制中的应用,选择科学、合理、具有说服力的评价依据,摆脱对标准样品定值结果的过度依赖甚至盲从,提高质量控制活动的公信力。



4 提高环境监测人员技术能力和水平

应该看到,监测人员的理论基础、技术水平、工作经验、接受培训和学习的机会,以及各地区的发展和装备水平等存在不均衡的状况。提高监测人员的技术水平和质量管理意识,完善考核机制,是提升监测质量的有效措施^[9]。

4.1 加大培训力度,加强技术交流

举办技术培训班是实施技术培训、促进技术交流的有效手段。应根据监测技术发展的实际需要,有效策划和设计培训内容,把握技术培训的主干线。

4.2 丰富培训形式,提升培训实效

针对日益发展的监测仪器培训需求,应建立并发展互动式和跟班式培训制度,设立专项培训基地或开放实验室,有效解决监测人员的技术水平滞后于能力建设速度的现状。开发各种教学或培训课件也是普及监测技术、推广规范操作技能、丰富教学模式的有效方法。

4.3 建立再教育机制,激发在岗培训热情

针对环境监测机构进人机制不完善、监测项目众多、监测手段差异较大等实际情况,应充分考虑环境监测科学的实验性,建立再教育机制,激发在岗培训热情,对开展具体监测项目的能力给予切实可行的技术支持。

4.4 强化考核机制,完善持证上岗考试办法

随着监测领域的扩大,监测方法和监测项目的增多,实施环境监测人员持证上岗考核工作的程度和难度都在不断加大。应进一步完善考核机制,完善试题库,改进考核方式和管理模式,加大监督力度,有效把握考核工作质量,促进技术水平提高。

4.5 提高要求,提升质管人员素质

环境监测质量管理体系既是质量管理活动的策划者和运行维护者,也是技术人员实施质量活动时的重要技术支撑者。应着力提高质量管理体系的基本要求和素质水准,促进监测质量提高。

5 有效运行环境监测质量体系

实践证明,建立并有效运行质量体系,是全面提升管理水平和工作质量的重要手段。

5.1 强化体系管理,促进管理与技术有机融合

质量体系是全程序质量管理模式和先进质量管理理念的具体体现,实现了质量管理与监测技术的有机融合,使管理程序化、程序制度化、制度法制

化,实现各负其责的规范管理,充分发挥质量体系所具有的独特优势和效能。

5.2 体现特色,建立适合自身发展的质量体系

结合当前环境监测系统质量体系建立和实施中遇到的实际问题,建立体现环境监测工作特色和技术特点的质量体系框架已成为质量管理的重要需求。《环境监测质量管理技术导则》(HJ630-2011)兼容了现有实验室管理的基本要素,并纳入了适合自身发展的特性要求和合理解释,不仅可以成为环境监测系统质量管理的重要依据,更将改变质量管理体系的监督主体,体现行业特色。

5.3 实施有效管理,注重自我完善

应通过工作计划、日常监督、审批/审定制度、内部审核、管理评审等环节和手段,有效促进机构内部管理机制自我完善和发展,实现从被动到主动的重要转变,体现自我约束行为,表征自我管理意识的提高。

6 建立健全监测质量监督机制

建立健全监测质量监督和考核机制,是开展质量监督活动的重要环节,也是保证监测质量的重要手段。

6.1 推行网络化管理,实行全国一盘棋协调机制

全国环境监测系统是一个整体,共同承担着环境质量监测、污染源监督性监测、突发性环境污染事件应急监测以及重大环境调查监测等任务,为体现全国一盘棋的整体思路,保证监测技术一致性和数据质量可比性,非常有必要建立面向整个监测系统的质量监督管理机制,实现全国范围内的统一协调。

6.2 利用通用管理模式,促进各领域共同发展

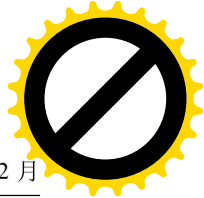
环境监测机构同时承担着多个领域的监测任务。质量体系是通用性的管理模式和手段,能将各个监测领域、各项监测任务整合到同一个管理操作系统中,成为协调各领域共同发展的重要媒介。

6.3 开展监管方法研究,建立长效质量监督机制

针对当前环境监测系统以单项目、单领域、零散型监督为主的现状,应加强监督模式和管理方法等方面的探索,建立长效质量监督的机制,开展质量检查、同步监测、比对监测、能力验证以及质控考核等多种形式的质量监督活动。

6.4 配合开展技术研究,提升质量监督实效

应借鉴发达国家的先进经验,树立以提升技术



水平为目标的工作意识,在实施质量监督的同时,开展监测方法、操作条件以及质量控制措施等多方面的深入研究,切实解决管理与技术活动中存在的问题和难点,提升质量监督活动的实效。

6.5 建立质管评价体系,有效实施监督与管理

应根据环境监测质量管理的总体思路和质量监督的目标需求,以衡量质量管理水平为目的,量化评价质量管理工作的考核指标,形成质量管理评价体系,以此成为指导监测机构持续改进监测质量和管理水平及实施质量监督的有效依据。

[参考文献]

[1] 中国环境监测总站. 中国环境监测方略 [M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2005.

- [2] 夏新, 刘伟. 中国环境监测质量管理体系之我见 [J]. 中国环境监测, 2007, 23 (1) : 3 - 5.
- [3] 彭刚华, 梁富生. 环境监测质量管理现状及发展对策初探 [J]. 中国环境监测, 2006, 22 (2) : 46 - 48.
- [4] 王向明, 黄文. 上海市环境监测质量管理规划探讨 [J]. 环境监测管理和技术, 2010, 22 (3) : 1 - 4.
- [5] 柏仇勇, 胡冠九. 创新我国环境监测质量管理体系初探 [J]. 中国环境监测, 2008, 24 (4) : 1 - 3.
- [6] 刘建琳. 环境监测的全面质量管理 [J]. 环境监测管理和技术, 2001, 13 (1) : 1 - 3.
- [7] 楼燕. 加强环境监测的全过程质量管理 [J]. 环境科学与管理, 2008, 33 (12) : 140 - 141.
- [8] 俞美香, 龚凤兰. 对现场监测质量管理的思考 [J]. 环境科学和技术, 2010, 33 (6E) : 158 - 160.
- [9] 袁力. 加强环境监测质量管理人员队伍建设的思考 [J]. 环境监测管理和技术, 2010, 22 (5) : 5 - 7.

· 简讯 ·

监测 PM_{2.5} 世界国有妙招

日本: 白毛巾检查汽车尾气, 东京标准全亚洲最严

1999 年, 日本东京约有 633 位哮喘等呼吸道疾病患者状告地方政府和 7 家柴油汽车企业。这些患者基本上都居住在东京国道沿线, 认为致病的原因是汽车尾气, 要求被告给予赔偿, 并要求政府对于汽车 (特别是柴油车) 的尾气排放实施限制。

日本专家一致认为, 大城市中的 PM_{2.5} 的主要来源是汽车尾气, 汽车尾气排出的 PM_{2.5} 具有强烈的致癌物质。根据这两点结论, 在 2008 年, 被告的汽车企业终于接受法院的劝解, 拿出 12 亿日元作为和解金, 与 633 名患者和解。如今, 日本汽车在出厂时都已安装了过滤器, 排放标准达到了欧洲三级标准, 这使得东京空气中的 PM_{2.5} 含量大幅度下降。目前东京对 PM_{2.5} 的排放标准是亚洲最严格的, 它要求每天不超过 35 μg/m³。

美国: 1997 年设定 PM_{2.5} 标准, 环保署网站发布最新数据

1997 年, 美国环保署根据清洁空气法案, 设立了一套专门针对空气中 PM_{2.5} 含量的标准, 主要是为了更有效地监测随着日益工业化而出现的、在旧标准中被忽略的对人体有害的细小颗粒物。2006 年, 对 PM_{2.5} 标准进行了修订和更新。

如今, 美国环保署官方网站会实时公布空气质量指数。PM_{2.5} 是每日空气质量的其中一个重要指标, 每小时更新一次。网站通过六种颜色表示空气污染情况。绿色表示“良好”, 黄色表示“一般”, 橙色表示“对敏感群体不健康”, 红色表示“不健康”, 紫色表示“非常不健康”, 酱红色表示“危险”。从地图上可见, 美国除东、西部沿海一些人口稠密城市 PM_{2.5} 指数显示黄色之外, 其他绝大部分地区都是绿色。

欧盟: 为降 PM_{2.5} 设时间表

2008 年 4 月 14 日, 欧盟委员会通过了旨在提高欧盟空气质量的《环境空气质量指令》。新的指令为降低 PM_{2.5} 和 PM₁₀ 的含量设定了标准和具体达标日期。

根据该指令, 到 2020 年, 在城市地区, 欧盟各成员国须在 2010 年的基础上平均降低 20% 的 PM_{2.5} 含量; 到 2015 年将城市地区的可吸入颗粒物含量控制在年平均质量浓度 2 035 μg/m³ 以下。而就各成员国整体而言, 可吸入颗粒物须控制在年平均质量浓度 25 μg/m³ 的水平。上述目标最迟须在 2015 年达到, 对于某些成员国则在 2010 年达到。

英国: 手机可查询空气质量

在英国伦敦, 地方政府重视公开空气质量信息, 并以与地图结合的形式向公众公布。在当日空气质量发布方面, 英国空气质量档案网站和伦敦空气质量网络均发布大伦敦地区实时空气质量数据。英国空气质量档案网站公布伦敦市各地区各污染物上一小时浓度和一周趋势图, 还开发了谷歌地球图层, 用户下载相关软件后, 即可遍览英伦三岛所有监测点各污染物上一小时 API 分值和一周趋势图。

摘自 www.jshb.gov.cn 2012-01-10