

论中国环境监测技术体系建设

万本太, 蒋火华 (中国环境监测总站, 北京 100029)

摘要: 论述了建设和完善环境监测技术体系的重要意义, 分析了我国环境监测技术体系的发展现状及问题, 提出了建设我国环境监测技术体系的构想。

关键词: 环境监测; 技术体系; 建设

中图分类号: X830

文献标识码: A

文章编号: 1002-6002(2004)06-0001-04

On the environmental monitoring technical system in China

WAN Ben tai, et al (China National Environmental Monitoring Centre, Beijing 100029, China)

Abstract: This paper discusses the signification of construction and completion of environmental monitoring technical system, analyzes the progressing status and problems of environmental monitoring technical system in China and bring forward the frame and content of environmental monitoring technical system in China.

Key words: environmental monitoring; technical system; construction

1 建设和完善环境监测技术体系的重要意义

经过三十多年的发展, 中国的环境监测事业取得了长足进步, 环境监测技术体系框架已初步建立。但随着监测工作的不断深入、监测领域的不断拓展、监测形势的不断变化, 环境监测技术体系面临着亟待完善的新要求。

建设和完善环境监测技术体系是环境管理的迫切需要。在 2004 年 3 月份召开的全国环境保护工作座谈会上, 国家环保总局解振华局长明确指出, “环境监测是环保部门参与综合决策、环境监督管理的重要基础。……要加强环境监测的规范化建设”。环境监测技术体系的建设和完善不仅是“环境监测规范化”的重要内容之一, 同时又是规范监测全过程的重要基础和前提。

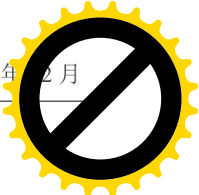
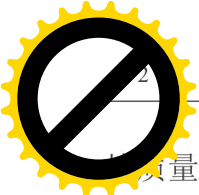
建设和完善环境监测技术体系是“统一监测”的客观要求。早在 1994 年, 国家环保局在《关于进一步加强环境监测工作的决定》(环监[1994]142 号文)中就明确指出, “环境监测实质上是一项政府行为”。环境监测要履行好其政府行为, 必须要统一监测技术路线、统一监测技术规范、统一监测分析方法、统一监测质量管理、统一综合评价标准, 切实为环境管理与决策提供科学的技术支持、技术监督和技术服务。

建设和完善环境监测技术体系是“科学监测”的必然要求。目前, 地表水、空气、噪声、近岸海域等主要环境要素的技术体系已基本建立, 土壤、固体废物、生态、酸沉降、生物等环境要素的技术体系尚待进一步完善, 电磁辐射、光辐射、热辐射、环境振动、恶臭等环境要素的技术体系尚待开拓。要大力实施科学监测, 就离不开各环境要素监测技术体系的规范化建设。

当然, 环境监测技术体系的建设是一个循序渐进的过程, 也是一个不断完善的过程, 要根据环境形势和环境管理的需要, 有重点、有目标、分步骤地推进, 要争取花十年左右的时间, 建立起中国特色的环境监测技术体系。

2 中国环境监测技术体系的发展现状与问题

经过三十多年的发展, 我国已初步建立了环境监测技术体系框架。一是研究并确立了环境空气、地表水、噪声、固定污染源、生态、固体废物、土壤、生物、电磁辐射等九个环境要素的监测技术路线体系; 二是颁布了地表水和污水、空气和废气、生物、噪声、放射性、污染源等环境要素的监测技术规范以及污水主要污染物排放总量监测技术规范; 三是印发了地表水水质评价、湖泊富营养化评价、沙尘天气分级评价、声环境质量评价、生态环



质量评价等技术规定;四是颁布了近400项环境监测方法标准、227项环境标准样品和20项环境监测仪器设备技术条件;五是颁布了20余项环境监测质量保证和质量控制方面的国家标准,出版了《环境水质监测质量保证工作手册》和《环境空气监测质量保证工作手册》。

同时,我国环境监测技术体系建设也存在不少问题,主要表现在:一是对环境监测技术体系建设缺乏完整的构想和统一的规划,一直没有系统地分析各环境要素监测技术的发展走向。二是环境监测基础技术结合实际工作需要研究得不深、不透,实际监测工作中存在的技术难点没能及时解决,个别解决了的,也没能及时总结成技术规范(规定)。三是对环境监测发展规律研究不够,前瞻性、方向性的监测技术把握不准,环境监测新理论、新技术研究不深入。

3 中国环境监测技术体系建设构想

中国特色的环境监测技术体系应主要包括环境监测学基础理论体系、环境监测技术路线体系、技术规范体系、分析方法体系、质量评价体系、质量管理体系等六个体系。

3.1 建立环境监测学基础理论体系

加强环境监测学基础理论研究。要及时跟踪国内外环境监测新理论的发展动态,创建具有中国特色的环境监测学理论体系,组织编著具有中国特色的《现代环境监测学》。要深化环境监测的社会实践,研究在实践中出现的新情况、新问题,提炼实践中积累的新经验,并上升到理论,揭示环境监测的客观规律。认真研究国内外环境监测新技术的发展趋势,制定适合我国国情的环境监测技术发展战略和规划,确定重点领域和发展方向,颁布《全国环境监测现代化发展纲要》和《全国环境监测科技发展纲要》,建立中国特色的环境监测理论和技术研究体系。

3.2 完善环境监测技术路线体系

确定环境空气、地表水、地下水、近岸海域、噪声、振动、固定污染源、生态、固体废物、土壤、生物、电磁辐射、光辐射、热辐射等环境因子的监测技术路线,明确在一定发展阶段的工作目标,筛选各环境因子的监测指标,选择切实可行的监测方法和手段,确定监测技术发展方向,指导环境监测事业发展,形成具有中国特色的环境监测技术路线体系。

3.3 完善环境监测技术规范体系

按照填平补齐的原则,全面清理、修订、编制包括空气、地表水、地下水、近岸海域、土壤、生态、物理、污染源、固体废物、环境监测信息与统计、环境质量评价、质量保证与质量控制、污染事故与纠纷、监测仪器质量检定、建设项目“三同时”验收监测等15个方面的70个监测技术规范和技术规定,形成适应环境管理需要和与国际接轨的环境监测技术规范体系。具体应包括:

3.3.1 空气监测

须制定和完善《空气监测技术规范》、《酸沉降监测技术规范》、《沙尘天气监测技术规范》和《空气连续自动监测技术规范》、《空气监测点位布设技术规范》、《室内环境(主要是空气)监测技术规范》、《空气质量日报预报技术规范》、《恶臭监测技术规范》、《空气质量评价技术规范》等3个技术规范和6个技术规定。

3.3.2 地表水监测

须制定和完善《地表水监测技术规范》、《水生生物监测技术规范》和《地表水连续自动监测技术规范》、《地表水监测断面布设技术规范》、《污染物入河总量监测技术规范》、《湖泊富营养化评价技术规范》、《地表水水质评价技术规范》等2个技术规范和5个技术规定。

3.3.3 地下水监测

须制定和完善《地下水监测技术规范》和《地下水水质评价技术规范》等1个技术规范和1个技术规定。

3.3.4 近岸海域监测

须制定和完善《近岸海域生态环境监测技术规范》和《近岸海域连续自动监测技术规范》、《赤潮监测技术规范》、《海水浴场监测技术规范》、《近岸海域监测点位布设技术规范》、《近岸海域生态质量评价技术规范》等1个技术规范和5个技术规定。

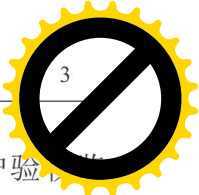
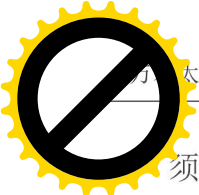
3.3.5 土壤监测

须制定和完善《土壤环境监测技术规范》和《工业遗弃地土壤监测技术规范》、《土壤环境质量评价技术规范》等1个技术规范和2个技术规定。

3.3.6 生态监测

须制定和完善《生态监测技术规范》和《遥感监测技术规范》、《生态评价技术规范》等1个技术规范和2个技术规定。

3.3.7 物理环境监测



须制定和完善《噪声监测技术规范》、《振动监测技术规范》、《放射性监测技术规范》、《电磁辐射监测技术规范》、《光辐射监测技术规范》、《热辐射监测技术规范》和《噪声连续自动监测技术规定》、《声环境质量评价技术规定》、《振动环境质量评价技术规定》、《放射性环境质量评价技术规定》、《电磁辐射环境质量评价技术规定》、《光辐射环境质量评价技术规定》、《热辐射环境质量评价技术规定》等 6 个技术规范和 7 个技术规定。

3.3.8 污染源监测

须制定和完善《废气监测技术规范》、《废水监测技术规范》、《汽车尾气监测技术规范》、《油烟监测技术规范》、《农业面源监测技术规范》和《废气自动在线监测技术规定》、《废水自动在线监测技术规定》、《噪声源监测技术规定》等 5 个技术规范和 3 个技术规定。

3.3.9 固体废物监测

须制定和完善《固体废物监测技术规范》和《危险废物监测技术规定》、《垃圾处理场环境监测技术规定》等 1 个技术规范和 2 个技术规定。

3.3.10 环境监测信息与统计

须制定和完善《环境监测信息统计技术规范》和《环境监测信息传输技术规定》、《环境监测信息标准化技术规定》等 1 个技术规范和 2 个技术规定。

3.3.11 环境质量评价

须制定和完善《环境质量评价技术规范》和《环境质量报告编写技术规定》等 1 个技术规范和 1 个技术规定。

3.3.12 质量保证与质量控制

须制定和完善《环境监测质量保证与质量控制技术规范》、《环境监测方法标准制定技术规范》和《环境监测实验室建设技术导则》、《环境标准样品研制技术导则》、《环境监测技术规范编制技术导则》等 2 个技术规范和 3 个技术导则。

3.3.13 污染事故与纠纷

须制定和完善《环境污染事故应急监测技术规范》和《环境污染纠纷调查监测技术规定》等 1 个技术规范和 1 个技术规定。

3.3.14 环境监测仪器质量检定

须制定和完善《环境监测仪器质量检定技术规范》、《自动在线监测系统检定技术规程》和各类环境监测仪器质量检定技术要求等。

3.3.15 建设项目竣工环境保护验收监测

须尽快制定《建设项目竣工环境保护验收监测技术导则》。

3.4 完善环境监测分析方法体系

建立和完善包括各环境因子和监测对象的分析方法标准体系, 尤其是有机污染物和生物监测分析方法标准, 构建标准化、规范化的中国环境监测分析方法体系。具体包括:

3.4.1 进一步修订完善包括水和废水、空气和废气、降水、土壤、固体废物、生物、放射性、噪声、振动、恶臭、热辐射、光辐射、电磁辐射等在内的监测分析方法标准。

3.4.2 研究开发环境空气或固定源废气监测新方法, 制定地表水或污水监测新方法; 研究开发生物监测新方法; 制定固体废物监测新方法, 完善固体废物毒性鉴别试验新方法; 修订噪声、振动测量方法(摩托车噪声、环境振动); 制定放射性监测新方法(总 α 、总 β 、总 γ)。

3.4.3 研究建立连续自动监测标准方法。

3.4.4 研究建立国家优先登记管理、毒性较大的环境污染物的现场应急监测新方法。

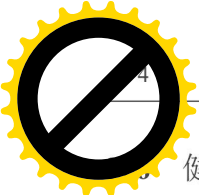
3.5 建立环境质量评价技术体系

确定各环境要素及有关监测对象的监测指标体系, 建立科学的评价方法和评价模式, 研究开发直观的表征技术, 提高环境质量评价整体水平。

3.5.1 提高环境质量现状分析的水平。科学、客观、准确地说清各环境要素的污染程度、主要污染区域以及影响环境质量的主要环境问题。

3.5.2 提高环境质量变化趋势分析和预测预报的水平。加强对全国及各流域、各区域、各海域在不同时段环境质量的变化趋势分析, 说清环境质量的时空变化规律。提高预测预报能力, 定量预测未来环境质量的整体变化趋势及各要素、各主要污染指标的浓度变化趋势。

3.5.3 加强综合评价方法和表征技术研究。建立和完善环境质量综合评价指标、标准、方法和技术体系, 研究科学、简明、实用的评价方法, 运用先进、形象、直观的表征技术, 客观、准确、全面地评价环境质量状况。重点加强多介质环境评价方法和生态环境安全风险评价方法学研究。选择先进适用的污染迁移扩散模型和地理信息系统, 建立反映区域环境质量变化规律和发展趋势的环境质量评价模型。结合社会、经济、环境等综合数据库, 建立基于环境质量, 并包含社会、经济、自然、时空等相结合的综合分析评价模型。



健全环境监测质量管理体系

建立健全环境监测全过程的质量管理体系,包括规章制度等程序文件、质量保证与质量控制技术与方法。要编写一套系统的《环境监测质量管理手册》。

3.6.1 进一步完善空气和废气、地表水和污水、噪声等的环境监测 QA/QC 手册,研究编制生态、生物、土壤、固体废物、振动等的环境监测 QA/QC 手册,制定环境监测仪器质量检定、数据采集与传输的 QA/QC 手册,编写环境监测 QA/QC 标准考试题库。

3.6.2 加强国际标准方法、统一方法、推荐方法的研究。加快国际标准方法转化采用的研究工作,分类转化 ISO、IEC 国际标准。

3.6.3 加强环境监测全过程 QA/QC 量化评价、标准体系的研究。

3.6.4 加强自动监测、应急监测、流动监测等领域的 QA/QC 研究。

3.6.5 继续完善计量认证和持证上岗制度,开展实验室认证认可,确保监测数据的科学、准确、真实、有效。

3.6.6 完善环境标准物质研制体系。开展国内外标准样品比对实验研究工作,制定《环境标准样品研制技术导则》,实现环境标准样品研发的系列化、规范化、标准化。开发痕量超痕量和持久性有机污染物环境标准系列样品。重点加强有机污染物标液(如 POPs、PTS 等)、气体标样(如 VOCs 等)及实物标样(如土壤 PCBs 等)的研制。

中国环境监测总站聘请金鉴明等七位专家为高级技术顾问

●〔本刊讯〕 2004 年 9 月 8 日,中国环境监测总站召开聘请高级技术顾问会议,正式聘请金鉴明、刘鸿亮、王文兴、任阵海、蔡道基 5 名院士和刘士勋、全浩两名研究员为总站高级技术顾问,并颁发了聘书。总局副局长王心芳出席会议并讲话,规划司司长周建、人事司副司长张联、科技司胥树凡处长陪同。总站站长万本太向高级技术顾问介绍了总站未来十年发展构想,与会的高级技术顾问对总站未来十年发展构想给予充分的肯定,同时对总站的发展构想提出了积极的建议。

中性土壤阳离子交换量测定应注意的事项

李 林, 张晓光, 武中波 (吉林省环境监测中心站, 吉林 长春 130011)

在“菜篮子”种植基地和有机食品生产基地等土壤类环境质量调查中,土壤阳离子交换量是必测项目。测定方法采用醋酸铵法(NY/T295—1995),规定的步骤为称取通过 1mm 筛孔的风干土样,放入 100ml 离心管中,沿壁加入少量 1mol/L 乙酸铵溶液,用橡皮头玻璃棒拌土样,使其成为均匀的泥浆状态;再加乙酸铵溶液至总体积约 60ml,并充分搅拌均匀,然后用乙酸铵溶液洗净橡皮头玻璃棒,溶液收入离心管内。经过多次测定结果表明,按 NY/T295—1995 方法规定步骤将样

品处理 2~3 次,不能完全处理土样中的钙离子反应。实践表明,每次将样品处理 5~6 次,才能满足浸出液中无钙离子反应的要求。样品再反复用 95%乙醇洗,往载土的离心管中加入少量的乙醇,用橡皮头玻璃棒搅拌土样,使其成为泥浆状态,再加乙醇约 60ml,以便洗去土样表面多余的乙酸铵,切不可有小土团存在。样品反复用乙醇洗至最后一次乙醇清液中无铵离子为止,这样才能确保样品测定结果准确可靠。