

水环境监测中存在的问题及对策

刘 尹

苏州市相润环境检测有限公司 江苏苏州 215000

摘要: 环境监测是一项长期工作,水环境监测是环境监测中的一个关键环节,水环境监测的结果直接关系到国家的水资源保护,有利于国家及时掌握水体的水质状况。本文通过对水环境监测存在的问题及对策的探讨,为我国水环境保护提供有力支持。

关键词: 水环境; 监测; 问题; 对策

Problems and countermeasures in water environment monitoring

Yin Liu

Suzhou Xiangrun Environmental Testing Co., LTD., Suzhou, Jiangsu, China 215000

Abstract: Environmental monitoring is a long-term work, water environment monitoring is a key link in environmental monitoring, the results of water environment monitoring is directly related to the protection of national water resources, is conducive to the state of water quality in time. This paper discusses the problems and countermeasures of water environment monitoring and provides strong support for water environment protection in China.

Keywords: water environment; Monitoring; Problem; countermeasures

一、水环境监测对水环境保护的重要性

1.1 为城市环境规划提供指导

在我国的发展进程中,经济发展与环境保护并非相互对抗,而是相互促进、统一的。通过对城市发展区域和方向的分析,开展全面科学有效的环境监测,能够提供科学、合理和有效的规划战略,实现城市规划的科学性和公平性,并能有效地监督城市的环境。

1.2 水环境监测工作愈发受到重视

近年来,随着国家环境保护意识的增强以及国家有关水资源保护的相关法律法规的颁布,虽然取得了较好的效果,但与国家的发展战略和目标仍存在较大的差距。在这样的大背景下,国家政府在持续强化环境监控工作的大前提下,也将水资源的监测工作放在首位。

1.3 对水环境保护法规、标准和规划进行支撑

水环境监测产生的数据为国家政府部门制定水环境保护法规、标准和计划,全面开展水环境管理,明确水环境管理和污染物控制目标,提供数据和信息支持,并进一步完善水环境质量的指标体系,从而使水环境保护更加科学合理。

1.4 为水环境保护和监督助力

水环境监测的数据是环境质量评价的重要依据,通过对水质监测数据的分析,监视和测定水体中污染物种类以及各类污染物的浓度及变化趋势,从而分析水质的状况,可以反映企业生产的污染物排放情况,从而帮助地方政府执法部门对其进行监督和处罚,推动环境保护法规的执行^[1]。同时可以对水体污染进行及时治理,能有效地防治水体污染,从而实现水体环境的保护。

二、水环境监测主要技术

2.1 自动监测技术

水质自动监测是利用传感器技术和微机技术实现远程自动监测的一种方法,能够实时地获得各种污染物的信息,并在此基础上对水质进行评价。水环境自动监控是一种持续、实时的监测,在实际监测中节约了大量的人力和时间,而且所得到的数据误差也很低,能够及时地对水体的污染进行预警,为相关部门提供科学的决策依据。经过数十年的实践和不断的革新,水质自动监控技术已相当成熟,尤其是对于突发的水环境问题,运用水环境自动监控技术,能够在最短的时间内作出快速的响应和处理,从而大大提升了水资源的突发事件处理能力。

2.2 生物监测技术

生物监测技术通过研究水体生物在水中繁殖、生长、生存的状态的差异化,对环境变化和污染物的敏感反应来评价水体的污染状况。常规物理化学监测技术具有诸多优势,但在实际应用中存在诸多问题,很难全面反映水质。因此,应用生物监测技术来补充目前化学监控技术存在的不足是十分必要的。

2.3 遥感监测技术

遥感监测技术无需与目标、地面物进行接触,就能实现远程探测、识别和获取地物的信息。由于自然、时间、空间等因素对常规水质监测造成了一定的影响,使得监测精度和实时性难以得到保障。应用遥感技术可以有效地解决这个问题。与单纯的水体比较,某些污染物或受污染的水体会呈现出不同的波谱特征,这些特征在遥感影像上都能反映出来,所以用遥感影像对水体进行评价比常用的监测方式更加省时省力,且便于长时间动态监控。

2.4 三维荧光监测技术

由于水体中含有的多种有机物,根据不同的有机物和不同的含量,三维荧光光谱有能获得不同的发射波长并与一一对应的特点,为其技术的应用奠定了基础。目前,三维荧光技术已广泛用于饮用水源、废水生物处理等领域。该方法与其它方法相比,具有较高的敏感性,且操作上的难度较小。

2.5 应急处理技术

应急监控的重点是对突发的水环境污染进行监控,能够及时、准确地掌握水环境的污染状况,迅速确定污染物的种类、浓度和范围,并根据监测结果对污染物的传播和危害程度进行评价,为今后的应急处置工作提供参考^[2]。

三、水环境监测工作中存在的问题

3.1 水环境监测机构缺乏完善管理体系

水环境监测对于监测过程的质量控制要求尤为重要,许多监测机构未能建立有效持续运行的质量管理体系,监测活动实施过程未能严格按照监测标准和管理体系要求执行,采样工作混乱、采样和分析使用的设备未进行检定校准、试剂耗材使用前未进行验收确认、人员上岗前未进行上岗考核、样品分析质量控制措施不完善等情况,都会导致监测结果严重失真。

3.2 样品采集、运输、检测的质量控制问题

若在进行水样取样时没有对周边的水文地质条件及取样水体的特性进行全面的确认、取样方式不合理、取样工具不合格、分析时对设备、试剂耗材未进行确认、质量控制手段不全面等问题,则会对样品检测结果的准确性产生一定的影响。在此背景下得出的监测结果,则

不能真实地反映该地区的水环境状态。

3.3 缺乏完善的监测指标

在水环境监测中,各有关部门要依据其评价指标,对其进行评价。中国水资源的监督管理体制较为复杂,存在着多个部门对同一水环境进行管理、多个主管单位同时进行多个水环境的监管,造成了监测过程中缺少精确的监测指标,难以对实际情况进行全面的、从而在一定程度上影响了监测效果。例如,我国的水利与生态环境机构对地表水进行了监控与治理,水利部门除了对地表水进行监控外,还对地下水及给排水进行了全面的监控,我国国土、生态环境等部门也在不同程度上都会参与到对地下水的监测和管理中,导致了权力的模糊和责任的模糊,无法制定出统一、准确的监测指标和监测方案来解决工作中遇到的有关问题。目前,我国已将两个主要问题包括:“综合指数”和“重金属”进行了规范化,但是,有机污染物的监测指标并不统一、不明确,这给有关单位的监测工作带来了很大的影响。

3.4 监测力度不足、缺乏科学指导

中国的水资源与环境状况污染主要以有机物污染为主,在有机污染物的监控中,由于没有对污染物的具体指标进行清晰的界定,致使人们对其产生的原因缺乏全面的认识和分析。随着我国经济的快速发展,对水资源的需求越来越大,水资源短缺的问题也越来越严重。但在实际应用中,这种情况加重了环境污染,严重影响了监测工作的正常、有效。而在我国由于水环境监测的起步比较晚,在实际工作中缺少科学的实践经验,造成了许多不科学的、不合理的现象。

四、水环境监测问题解决策略

4.1 健全水环境监测管理体系

水环境监测工作应形成健全的水环境质量管理体系,明确工作人员的职责,能更好地保证严格按照标准进行,防止在取样、检测中出现不规范的情况,强化“监测先行、监测灵敏、监测准确”,保证监测数据“真、准、全、快”。有能力的监测机构应申请CMA资质认定,建立符合RB/T 214-2017《检验检测机构资质认定能力评价,检验检测机构通用要求》和《检验检测机构资质认定生态环境监测机构评审补充要求》管理体系的实验室^[3]。同时还可以申请CNAS实验室认可,建立符合CNAS-CL01:2018《检测和校准实验室能力认可准则》管理体系的实验室。

4.2 样品的采集、保存和运输

作业人员要对所搜集的水域进行现场调查,以全面掌握其水文状况及周边土壤的形态。在实际的采集中,必须保证取样设备的洁净,以免仪器被污染而影响采集的样品的代表性。同时,对各种污染物的检测也要采用

不同的取样设备。比如,采集石油类样品,采样前应先破坏可能存在的油膜,使用专用的石油类采样器,采集微生物样品应使用单独的灭菌瓶或灭菌袋。水样的取样方式有连续水样、等时混合水样、即时水样等。在取样过程中,操作人员必须对采样的次序和分装的要求保持一致。取样过程中,操作人员应密切关注监控单元的状态,若要加入固定剂,应在样品沉淀后进行过滤,加入水样。另外,可以进行现场测定的项目应尽可能的在现场进行监测,如pH值、温度、氧化还原电位、电导率等项目。

目前,国内外已有多种水样保存技术,如冷藏、冷冻等。短时间内无法立即测定的水样,应在采样时添加保存剂,按不同的测定参数加入不同的保存剂,能有效地抑制水中有机物的氧化和还原,从而防止水中的微生物降解,同时所加入的保存剂纯度应符合要求,不能对样品的监测项目造成干扰。一般而言,水样、容器材料等的保藏时限与水样的性质及组成有很大关系,所以在实际的保存中需要工作人员根据现场条件来决定。水样收集完毕后,应立即送往化验室,并在保存期内进行检验。通常情况下,为确保水样的稳定性,防止因运输而引起的污染样品,运输过程中应该保存在0~4℃冷藏,低温保存能有效地降低样品的生物活性,降低样品的物理蒸发和化学作用。同时重视对水样的交接和确认,如果发现水样是在运输期间出现异常,要做好记录,并在适当的时候进行再进行补采。

4.3 实验室检测

实验室检测是保证水质监测工作的重要环节,为了保证水质检测结果的准确性和精确度和可靠性,检验人员应熟练掌握检验操作的方法,以防止人为因素引起的测量误差。在进行实际的水样检测时,一定要选用合适的检测手段,才能保证检测结果的准确。同时,要保证人员的能力,检测人员应经过相应的考核通过后发放上岗证授权,人员只能开展授权过的检测项目,未经授权的项目不得开展。只有科学合理地进行试验,才能获得最精确的试验结果,从而有效地保障了实验室检验工作的质量。在实验室测试中,分析方法的选取取决于监测成本、实际操作、抗干扰能力、分析方法的精确度等。若采用多种分析手段,则所选择的检测方法必须经过计量认证,以确保试验的质量。在选择分析方法时,应遵循国家颁布的、行业的统一标准。在测试期间,要对可能影响测试结果的仪器设备进行检验、校验,并突出其有效测试周期。在使用频率高、稳定性差的电子天平、分光光度计、气象色谱仪等仪器设备要进行定期的检验,以保证其稳定性,防止在测试中出错。分析的检测项目质量控制要求除了满足该项目的检测标准以外,同时还

应满足开展检测活动的各省、市的地区性的规范要求,质控措施应在两者之间从严执行。另外,为保证试验中所用的试剂及水的品质,必须对所用的药剂及水进行纯度及品质检验。

4.4 完善水质监测指标

首先,对水环境的监控,要求有关排污单位努力理解某些水质监控的标准和规范,必须明确其水质监测指标,并对其进行有效的治理,并对其进行监督,对其进行规范。同时生态环境部门要对我国环境保护工作中存在的问题进行总结和分析,并提出相应的对策。生态环境部门取样前要充分考虑到监测的因素与需求,选用适当的仪器,以保证仪器的化学性能、操作简便、便于清洁、取样总量。最后,水利、生态环境部门各有关单位要在日常管理中保持联系,及时进行污染物的处理,并将有关的水环境污染控制政策贯彻到位。

4.5 加强监测力度、提高监测实践

各单位要对监测人员的综合素质、能力进行监督、激励,并采取有效措施,强化管理,保证监测工作的全面性。同时环保领域企业应结合实际水污染状况进行创新与改造,在实践中不断研发新型水质监测仪器。企业通过对监测人员进行专业化的培训,不断提升自己的业务能力,保证其工作行为的标准化,以适应当今社会发展的现实需求,为监测结果的全面、准确提供了基础保证。

五、结束语

虽然我国拥有丰富的水资源,但是随着农业、工业等领域的不断发展,我国水资源污染情况日趋严重,尤其是在工业发展较快的地方,很多城市的水源已不适宜饮用,我国的排污总量每年都在不断增长,造成的环境污染事件也时有发生,已成为制约我国经济发展的一个主要阻碍。本文主要对水环境监测中存在的主要问题进行分析,通过健全水环境监测管理体系、加强样品分析的质量、完善水质监测指标、加强监测力度、提高监测实践等对策,努力提高水环境监测工作的质量和效率,进一步践行“绿水青山就是金山银山”的发展理念^[4]。

参考文献:

- [1]邵威宇,刘莎.环境水质分析监测技术分析[J].中国科技博览,2015,(31):1.
- [2]金子,冯吉平,张蕾,彭俊.突发性水环境污染事故监测及对策[J].东北水利水电,2007,(01):58-59.
- [3]江道胜.环境监测实验室监测数据质量影响因素分析[J].环境与发展,2020,(11):2.
- [4]马良曩.水环境监测存在的问题及对策[J].资源节约与环保,2021,(9):2.