

# 环境治理中水监测的质量控制与保证措施

范国荣

江苏省宿迁环境监测中心

DOI:10.12238/eep.v5i4.1603

**[摘要]** 中国社会经济发展的初期阶段,以牺牲环境换取经济建设速度的发展模式造成了非常严重的环境破坏问题。随着人民生活水平的日益提升,环境保护意识也得到了持续加强,社会大众开始意识到环境保护对人类社会持续发展的重要意义,并通过采取一系列的环境保护措施来改善生态环境现状。水是关系到人类生存与发展的重要基础资源,因而在众多环境问题中,水环境治理与保护显得尤为重要。水监测是水环境治理的重要手段,通过水监测获取的相关数据能够为水污染治理和预防提供重要的参考信息,而做好水监测的质量控制工作能够有效保障监测数据获取的准确性,质量控制的能力和水平会直接影响政府部门水环境治理决策的有效性和可行性,从而影响水环境治理成效。通过分析水监测质量控制的主要内容和主要影响因素,探索保证水监测质量控制工作成效的相关措施,以期对相关人士提供参考。

**[关键词]** 环境治理; 水监测; 保证措施

中图分类号: P951 文献标识码: A

## Quality Control and Guarantee Measures of Water Monitoring in Environmental Management

Guorong Fan

Jiangsu Suqian Environmental Monitoring Center

**[Abstract]** At the initial stage of China's social and economic development, the development mode of sacrificing the environment for the speed of economic construction has caused a very serious problem of environmental damage. With the increasing improvement of people's living standards, the awareness of environmental protection has also been continuously strengthened. The public began to realize the importance of environmental protection for the sustainable development of human society, and adopted a series of environmental protection measures to improve the current situation of the ecological environment. Water is an important basic resource related to human survival and development. Therefore, in many environmental problems, water environment governance and protection is particularly important. Water monitoring is an important means of water environment governance. The relevant data obtained through water monitoring can provide important reference information for water pollution governance and prevention. Doing a good job in the quality control of water monitoring can effectively ensure the accuracy of monitoring data. The ability and level of quality control will directly affect the effectiveness and feasibility of water environment governance decisions of government departments, thus affecting the effectiveness of water environment governance. By analyzing the main contents and main influencing factors of water monitoring quality control, this paper explores the relevant measures to ensure the effectiveness of water.

**[Key words]** environmental governance; water monitoring; guarantee measure

### 引言

中国拥有的水资源总量非常丰富,但由于国家的人口较多,国内人均水资源的拥有量与国际水平相比明显不足,加之在经济社会发展过程中水资源浪费、水污染等问题的不断发生,水环境问题已经成为当前关系到经济发展和民生保障的重要问题,因此水环境监测工作的重要性就愈发凸显。而国家所处的发展

新阶段对水监测工作提出了更高标准的要求,随着社会经济的持续发展,水监测项目和任务也随之增加,为确保水监测工作的效果就需要通过科学的质量控制手段来提供全方位的保障。

### 1 环境治理中水监测质量控制的主要内容

#### 1.1 水监测实验前的质量控制

监测设备是水监测工作开展的重要支撑,为了确保水监测

获取的数据符合要求,必须重视设备的选择与应用,不仅要优选质量好的设备,还要考虑设备采用的技术是否先进、数据分析是否准确等,以此才能保障水监测工作结果的真实性和有效性。因此在水监测实验前期,必须对设备的使用状态进行检查,并监督日常设备的保养维护工作,比如当用设备完成水样采集工作以后,应该实际对设备进行消毒清洁处理等,并做好日常设备检查、维护的记录工作,以便定期核对设备性能是否合格,对其准确性进行校对。

### 1.2 水监测实验阶段的质量控制

水监测质量控制的关键环节在于实验阶段的质量控制,实验阶段的水监测主要分为三个步骤:第一步,水样采集。在水样采集过程中需要确保所采集的水质样本符合实际情况,按照规范操作流程进行相应的采集操作,然后分批次获取实验用水,从而准确掌握水样的变化情况;第二步,水样运输。由于通常水样采集地点与实验室不会处于相同位置,必然需要经过运输环节来完成水样的输送,因此在运输过程中应该确保水样盛放容器的密封合格,避免出现与外界因素接触而导致水样变质;第三步,数据校准。为确保水监测数据的准确,需要对同一组水质样品开展多次实验,综合所有结果取其平均值,以降低结果数据的误差,提高监测结果的准确度<sup>[1]</sup>。

## 2 影响水监测质量控制的主要因素

### 2.1 质量控制人员的专业素质

水监测质量控制人员的专业素质将直接影响其工作结果,质量控制人员应该掌握一定的水监测知识和技能,熟知水监测工作的具体要求与规定规范,掌握采样方法、样品预处理办法、水监测数据评价等环境监测有关的基础知识与技能,同时还应该掌握质量控制的有关知识,能够充分把握水环境的具体情况,判断并及时处理异常情况。质量控制人员还需要对水监测的数据结果进行分析评估,在发现数据偏差或者数据异常的时候及时排查具体原因,通过对水监测全过程的有效监控来帮助尽快找到问题所在,因此质量控制人员应该是具备综合能力的高素质人才<sup>[2]</sup>。

### 2.2 操作过程的规范性

水监测过程操作的规范性将直接影响实验数据和最终结果,技术人员在操作过程中应该严格按照要求和监测方案作业,这也是做好质量控制的重要保障。首先,水监测技术负责人需要根据监测任务要求和具体内容做好设备、人员组织、仪器设备、车辆等方面的准备工作,制定监测方案,确保后续工作有序开展;其次,根据方案做好采样、水样运输、水样保存、样品交接等各方环节的具体准备,以保证样品采集和状态符合要求,水监测过程处于低风险或者无风险的状态;最后,实验室人员签收水样,并检查水样状态,开始后续的样品处理、分析测试、数据统计等工作。在水样监测的过程中,工作人员水平、仪器设备、外部环境、现场情况等都会对结果产生或大或小的影响,因此要通过合理的质量控制办法来保障操作的规范性,减少不必要的影响因素,以确保全过程都符合水监测的操作要求。

### 2.3 质量控制体系的建立与完善

水监测部门应该根据自身实际需求建立对应的质量控制体系,该体系是水监测工作开展的重要前提,质量体系应该包括对应的管理手册、监测程序、科学技术规范、质量评估管理等方面具体内容,根据质量体系确定水监测质量控制目标与方法,保障各监测环节的工作有制度作为参考和约束。通过质量控制体系落实有效的质量监管,能够规范水监测过程,贯穿监测流程,实现对人员、样品、实验步骤、环境条件、仪器设备、数据结果等各方面的有效控制,及时发现偏差项目,制止不规范操作,从而提高水监测工作的成效<sup>[3]</sup>。

## 3 环境治理中水监测质量控制的保证措施

### 3.1 不断完善水监测质量控制体系

质量控制人员应该根据水环境监测站的实际情况,不断完善和优化现有的质量控制体系,制定符合需求的质量管控计划,比如对水监测仪器、实验室设备按时进行检查和校准,对水监测技术人员定期组织开展培训与考核,检查实验室环境条件是否控制到位,指标是否发生了变化等。

### 3.2 强化对水监测工作全过程的质量控制

在实际采样工作开始之前,对监测仪器进行检查,包括便携式PH测定仪、溶解氧测定仪、浊度计等设备,通过重新校准来确保仪器功能的正常发挥,确定仪器设备的精度和功能是否能够满足工作的具体要求。制定水监测方案,确定采样点位置、采样技术人员、样本运输路线,准备好相应的采样记录表、防护装备等。再次,严格遵守相关技术规范和采样指导文件的要求,按照监测方案开展作业,并贴好采样标签,确认样品标识的唯一性。于单独采样的项目应该独立储存,比如石油、细菌、硫化物等特殊样本<sup>[4]</sup>。

如果是对污染源进行采样,技术人员应该深入实地了解具体排污情况和污染源产生的具体原因,根据实际情况制定适合的水监测方案,然后选择适宜的采样容器,需要注意在污染源和地表水采样工作中,其使用的器具需要区分放置,不能共用。同时要准备好安全防护品、特殊标签等。

### 3.3 加强对设备及监测方法的质量细节控制

性能稳定的仪器设备和科学合理的监测方法是确保水监测工作成果的重要前提。实验室设备应该充分考虑其稳定性、精密性、维护保养难度、经济成本等方面的内容,确保仪器设备的检测极限能够完全符合标准要求,比如监测地表水中铜、铅、镉等重金属元素的含量,就应该使用能够达到标准测定下限要求的石墨炉原子吸收仪,科学选用化学试剂。化学试剂具有不稳定性,比如某一类酸、碱等类型的试剂,如果试剂与空气发生接触就会挥发,或者产生其他化学反应导致试剂浓度发生改变,影响水监测结果。因此技术人员要充分考虑化学试剂的不稳定性,合理选择,对容易变质或者挥发的化学试剂做好对应的密封处理。再次,在水监测过程中,技术人员要严格遵守有关操作原则,以确保水质样本在整个过程中不会受到其他因素的影响发生变化。提高水监测队伍的专业素质。

#### 4 结束语

水资源是自然资源和生态环境的重要组成部分,可持续发展是当前经济社会发展的大趋势,做好水环境监测不仅对国家经济发展意义重大,更将直接影响人民的日常生活,因此水监测工作具有非常重要的意义和价值。而实施良好的质量控制有利于提高水监测工作成果的准确性和有效性,通过对水监测工作中采样、存储、运输、实验检测等全过程进行有效控制,提高监测数据的真实性与可靠性,进而为水污染治理和水环境保护措施的制定提供科学的数据参考。

#### [参考文献]

[1]靳会娜.水环境检验检测机构水质监测质量控制的措施

[J].当代化工研究,2021,(6):2.

[2]李志英.生态环境水质监测质量控制要点分析[J].农业科技与信息,2021,(7):3.

[3]胡成燕.浅谈水质检测质量控制措施[J].水电水利,2021,5(6):93-94.

[4]王艳龙.浅谈水环境监测质量控制方法[J].科学与财富,2019,(18):164.

#### 作者简介:

范国荣(1988--),女,汉族,江苏省徐州市人,本科,工程师,江苏省宿迁环境监测中心,研究方向:环境监测。

#### 中国知网数据库简介:

##### CNKI介绍

国家知识基础设施(National Knowledge Infrastructure, NKI)的概念由世界银行《1998年度世界发展报告》提出。1999年3月,以全面打通知识生产、传播、扩散与利用各环节信息通道,打造支持全国各行业知识创新、学习和应用的交流合作平台为总目标,王明亮提出建设中国知识基础设施工程(China National Knowledge Infrastructure, CNKI),并被列为清华大学重点项目。

##### CNKI 1.0

CNKI 1.0是在建成《中国知识资源总库》基础工程后,从文献信息服务转向知识服务的一个重要转型。CNKI1.0目标是面向特定行业领域知识需求进行系统化和定制化知识组织,构建基于内容内在关联的“知网节”、并进行基于知识发现的知识元及其关联关系挖掘,代表了中国知网服务知识创新与知识学习、支持科学决策的产业战略发展方向。

##### CNKI 2.0

在CNKI1.0基本建成以后,中国知网充分总结近五年行业知识服务的经验教训,以全面应用大数据与人工智能技术打造知识创新服务业为新起点,CNKI工程跨入了2.0时代。CNKI 2.0目标是将CNKI 1.0基于公共知识整合提供的知识服务,深化到与各行业机构知识创新的过程与结果相结合,通过更为精准、系统、完备的显性管理,以及嵌入工作与学习具体过程的隐性知识管理,提供面向问题的知识服务和激发群体智慧的协同研究平台。其重要标志是建成“世界知识大数据(WKBD)”、建成各单位充分利用“世界知识大数据”进行内外脑协同创新、协同学习的知识基础设施(NKI)、启动“百行知识创新服务工程”、全方位服务中国世界一流科技期刊建设及共建“双一流数字图书馆”。