

刍议水质监测过程中水样处理及质量控制措施

河南省周口生态环境监测中心 刘继红

摘要: 在国民经济迅速发展的社会背景下,水污染问题俨然已经成为制约众多行业发展的关键问题,由此暴露出的安全隐患逐渐增多,包括“怪病”、引发“怪味水”出现“癌症村”等不良的异常现象,致使群众忧虑重重。为此,探究“生命之源”的水资源为何成为“绝命资源”,成为摆在社会水质监测部门面前的难题。本文立足于水资源监测中如何科学处理水样,如何加强对水质质量的有效控制展开讨论,希望可以优化水资源的监测,提高水质的利用率,保护人类的生存环境,为人们提供健康的水资源。

关键词: 水质监测; 水样处理; 质量控制

水是社会生产与人民生活赖以生存的重要元素,如何控制水资源的污染,成为社会性的难题。加强水资源质量控制是环境监测单位需要解决的关键性问题。水质监测作为环境监测中的关键部分,只有加强水污染环境的有效控制,排除水污染物,才能构建适应人类生产生活的生存环境。为此,水质监测中应该科学明确监测的各项数据,选取合乎要求的水样,加强对水样的处理,控制好数据审核、样品审核,提升监测人员的综合应用能力,保证监测的科学性。应针对不同的问题提出有效地解决策略,为环保工作创建有效的数据支持,进而真正实现对水环境的保护作用。

一、开展水质监测及质量控制的作用

环境监测能够发现一些影响环境污染的潜在因素和问题,并针对性地及时整治问题,确保环境的质量。在这之中,控制水质监测质量是至关重要的一步,其中包括水质采样、水质数据分析和数据核实,提高水质监测数据的精准性、科学性与公平性,为社会发展提供可靠的数据支持。为此,控制好水环境监测质量发挥着不可或缺的现实作用与意义。其中,水环境监测的质量控制涵盖的内容较多,包括提前规划好监测的程序,明确分析测试系统,建立监测数据质量要求,采集保存水质样本,定期监测水质监测的器具,确定所应用的数据分析方法,加强监测人员的技术培训等。在开展监测的环节中,对于水质监测的控制体现在加强实验室内部资源控制,在水质采样装置加强外部控制以及数据报告、质量控制等。可以说,水作为当今社会不可或缺的重要资源之一,是自然界重要的组成因素,加强水质量的控制,对于维护自然的和平与地球环境保护有着深层次的现实意义。然而,在社会经济持续发展,科学技术迅猛更迭的背景下,人类为了谋求各种利益,开始采取不同的方式改造大自然,以满足生活需求,而这也会导致空气、土壤、水等造成一定程度的污染,水环境质量逐年下降。因此,开展水环境的监测与调查,及时采取有效措

施,可以避免出现水污染的情况。

二、影响水质监测中水质采样的各种因素

(一) 受采样设备影响

开展水质监测过程中需要进行水质抽样调研,因此通常要选择高精密度的采样设备,并且以专业的的手法进行采样,采样设备的操作和质量直接影响着采样现场水文环境数据的准确性和真实性。通常来说,对于水质监测采样的设备应用包括储存器、采样器、监测设备等,由于试样数量、设备数量相对较多,因此设备所设定的实验直接不同程度地影响这个水质样本的信息。在水质采样时,所应用的采样器与水体特征不符实,将会导致水体污染的情况发生,致使检验的结果难以真实反映实际的情况。除此之外,在存储水样时,如果操作设备不合理,也会导致样品在后期的运输储存过程中存在一定的隐患问题,不利于最终实验结果的分析。

(二) 受采样环节影响

水质监测采样的准确度,对于水质监测结果会造成直接的影响,因此需要按照不同的水体优化调节最终的采样流程和环节。特别是对于水质采样前,准备的各类设备、监测的点位、水样采样的时间、采样的频次等,都会影响到最终的采样监测数据。因此,基础监测人员需要明确不同的采样流程,执行监测时的各类要求。为了提高水质监测结果的科学性、精准性,可以运用实时监控,保证材料每个环节不出任何问题,提升最终监测结果的准确度。

(三) 受技术人员影响

对水质样本采集过程中,采样人员需要负责整个采样的全过程,他们的操作手法直接影响着监测的质量,因此对于采样技术人员的操作方式、工作能力、技术能力、职业道德等要求相对较高,进而保证监测结果的精准性。监测人员对采样操作规范、材料、设备等,直接影响水质的采样情况。比如,一些技术人员在实际采样中,技术掌握不熟练、操作缺少规范性、态度不认真、

工作不负责等，都会导致水质采样出现一定的误差，影响最终的水质样本，不利于保证水质监测的结果。

（四）受外部环境的影响

水质监测的外部环境同样对水质采样质量结果产生一定的影响。比如，在对水资源进行采样时，一旦出现温度变化、风速变化等，都将影响水体的污染物和微生物。除此之外，在特殊的极端天气情况下，监测人员如果对水体外部环境缺乏全面的掌握和了解，贸然进行水质采样，也会导致选取的采用样品质量不过关，致使最终水质监测结果不准确。

三、水质监测中水样处理的主要内容

（一）加强水质采样质量

1. 控制水质采样的布点。选取水质采样需要代表一定区域范围内的水资源，能够通过监测直观反映出这一区域水环境实际的污染情况。因此，加强水资源的采样十分重要，监测部门需要遵循《水和废水监测分析方法》相关标准加以控制，特别是水质监测点位和监测的数据具有一定的代表性，保证水质断面的实际位置可以切实反映出区域范围内水污染的实际状况与变化规律。所以，如何确定采样布点十分重要。在选择采样布点时，应该遵循信息量原则、可控性原则、尺度范围原则等，结合具体的水质监测技术要求进行落实。

2. 加强采样质量控制。采样中的每一环节都对最终的监测结果有着一定的影响作用，特别是采样中所选择的仪器，包括温度计、溶解氧测定仪、样品测试仪器等。在使用之前，需要经过彻底的清洗、校准，在水样监测时需要统一编号，其中包括采样日期、监测项目、样品的序号等，贴好标签，仔细记录样品的实际状态，遵循《废水监测分析方法》和环境技术监测规范等不同的文件，避免出现随意更改的情况。要按照实际要求，确定水质采样的时间、地点、技术人员、核对人员等，一旦出现异常情况，应该及时附录说明。

（二）科学保存运输水质样品

水质样品需要经过运输才能到达监测的实验地点，因此在运输环节也不容小觑。水质样品应该盖好容器的盖子，并通过采样箱放置妥当。一些特殊的水质样品需要遵循不同的温度和湿度等条件要求进行运输，保障水质运输中没有发生任何变化。对于水质样品的保存、运输都需要严格遵循环境监测技术和水质监测分析方法的相关要求，不同种类的水样应该结合具体的方法进行保存，按照样品交接手续，做好交接记录，后期便于分析人员核实样品。

（三）完善水质监测实验室

实验室中的各种仪器设备，都是影响监测分析结果的关键步骤。因此，监测部门应该提高仪器监测设备的精度以及监测技术的水平，这也是提升水质监测质量的重要前提。对于水质监测实验，应该保证无污染、清洁干净，控制好室内温度、湿度、电源、电压等，避免出现不良问题，影响最终的分析监测结果。在实际监测过程中，水样品的校准曲线会受到存储条件、环境温度、试剂批号等不同的元素影响。所以，在水质样品测试时，应该对环境中的中等浓度和零浓度溶液进行分头测试，在取样后校准曲线的响应点，进行仔细的核对。对于水质样品进行分析时，需要遵循相同的条件进行测定样品，并结合样品的仪器精度、复杂程度，确定好平行样的实际数量。

（四）精准测试分析水质样品

水质样品的分析，需要依赖于样品的试剂才能完成。因此，配置样品时应该遵循相关监测的技术要求与分析方法，不同的水质样品都有两个空白试剂，在监测前进行一次样品测试，测后再进行测定一次。考虑到外界温度对于水质样品的显色影响相对敏感，所以在样品比赛中需要运用水浴恒温进行显色，加强显示时间的有效控制，确保显示温度与室温控制在 3℃ 以内。

四、探究水质监测质量控制的有效策略

（一）提高监测认知水平，完善质量控制制度

水质监测制度，主要是指为了合理控制水质样本监测中数据，具有一定系统性、科学性、权威性，所做出的各类举措能够进一步规范实验室中监测人员的具体行为，实现监测的最终目的。监测机构应该高度重视水质样本的质量管理问题，采取科学的决策方法真正参与到监测工作当中，明确不同人员的具体职能与任务。当前，我国对于水环境监测做出了统一的规范，充分体现了环境监测的重要性与严肃性。因此，监管部门应该重新认识水质监测的重要意义，掌握最先进的水质监测技术与考核方法，从水质样本采集、运输、监测、核查环节，严格按照相关规定进行。

（二）加强技术人员培训教育，提升监测水平

现阶段，监测技术不断更新换代，水质监测的质量得到了一定的改善。监测技术人员应该紧跟技术发展的步伐，加强对于技术的训练，特别是一些市区监测部门应该采取不同的方法为监测技术人员创造更多的培训机会与考核条件，提高监测技术人员水平不断提升。监测人员技术与职业素质是确保监测质量的决定性条件，所以要加强对监测技术人员的教育和培训，保证监测

技术人员可以持证上岗，在考核制度中采取激励机制，让技术人员加强学习，不断提高监测的能力。同时应聘用足够数量的监测人员，引导人员遵循监测的实际需求，安排好不同的岗位与职责，挖掘监测人员的内在潜力。

（三）控制水质监测环节，保证监测数据准确可靠

由于水质监测环节较多，需要不同人员采取不同的仪器设备进行协调完成。因此，监管部门应该高度重视不同环节工作的要求，保证最终所获取的数据准确无误，为最后水质样本的综合分析奠定基础。水质样本的实验室设定应该按照实验室管理的办法和要求进行，避免外界监测环境对测量结果产生不必要的影响。

在监测一些特殊的水质样品时，需要进行隔离，控制好外在的条件，优化仪器设备的使用情况，确保最终监测项目精准，仪器设备始终处于受控的状态当中。除此之外，对于样品的实验用水，应该加强控制，采取实验用水代替试验进行空白试验，扣除测定结果中空白的部分，保证化学试剂在分析中的应用价值。

此外科学选取监测的方法，明确样品监测的标准。技术人员应该采取统一的程序和方法，按照现实情况，运用平行样分析法、标准物质对比分析法、实验室对比分析法、加标回收分析法等，提高数据的精准性。

（四）控制监测数据处理，综合评价水质样本

水质监测完成以后如何进行数据分析，也是监测部门重点需要研究的项目。对水质样品进行监测时，难免会出现一些误差，如果误差较大，将会导致监测结果缺乏可靠性，所有实验步骤功亏一篑；如果误差相对较小，测定的数据核对准确，将会保证最终监测的结果与真实水况接近。因此，只有控制好定量分析的结果，加强水质样品实验中所出现的数据分析，才能确保数据的可靠性。技术人员应该记录整理好监测数据，科学分析实验和各类数据，做好统计与回归分析。

五、结束语

水污染事关企业的生产与人们正常的生活，因此加强水质采样工作的监测精准性至关重要。水质监测过程中存在着诸多的影响因素，只有将监测结果控制在一定的误差范围内，才能确保监测数据的准确性、可靠性，为日后水污染的治理与水样的处理提供科学的依据。为此，水质监测部门应该控制水的取样，科学分析数据，保证得出确切的水质监测结果，优化水样质量的控制，促进环保工作的开展，加强环境保护，最终提升水资源的质量。

参考文献：

- [1] 王奇, 方丽娟, 魏良轶. 一体化水质监测站的设计与研制 [C]. 中国水力发电工程学会自动化专业委员会. 中国水力发电工程学会自动化专委会 2022 年年会暨全国水电厂智能化应用学术交流会会议论文集. 中国水力发电工程学会自动化专委会 2022 年年会暨全国水电厂智能化应用学术交流会会议论文集, 2022:359-361.
- [2] 黄群慧. 刍议如何保证水质环境监测的质量 [J]. 皮革制作与环保科技, 2022, 3 (10) :42-44.
- [3] 朱红. 水质监测过程中水样的处理及质量控制措施探讨 [J]. 皮革制作与环保科技, 2021, 2 (17) :25-26.
- [4] 何颖然. 车载式水质自动监测技术在水环境保护中的研究与应用 [J]. 皮革制作与环保科技, 2021, 2 (12) :66-67.
- [5] 宋云鹏. 智能型多参数水质监测采样无人船系统设计 [J]. 科技与创新, 2019 (19) :51-55.
- [6] 韩啸. 便携式水样采集装置在水质监测采样中的应用 [J]. 黑龙江环境通报, 2019, 43 (03) :28-30.