

地表水环境监测中的质量控制措施探究

涂春林（龙岩市长汀环境监测站，福建 龙岩 366300）

摘要：水资源对于人类的生存和生活具有重要的影响，在现代城市化的发展过程中，工业的发展以及建设的需要对水资源造成了严重的污染，就需要对相关水系进行监测，以保证人民群众的用水安全。但是在水资源的监测环节还存在一些问题，就需要相关人员对其进行质量控制。本文就从地表水环境监测入手，浅谈其质量控制。

关键词：地表水；环境监测；质量控制；重要性；措施

在现代化的发展过程中，建设初期由于当时人们的环保意识不足，为了经济的发展和工业的建设牺牲了环境建设，对环境造成了很大的破坏。尤其是工业的发展，排放出大量的废弃物，对水资源的危害尤其严重。水资源是人类赖以生存和发展的生命源泉，水资源的污染，已经对现代居民造成了严重的危害，是相关环保部门必须快速解决的重大安全隐患。地表水作为水资源最主要的构成部分，其质量和整个水利系统息息相关，就需要对其进行监测，以对其质量和污染情况进行实时的了解。环境监测技术作为现代主要的地表水监测手段，在地表水质量和构成的监测环节发挥着重要作用，但是由于水资源构成的复杂性和庞大性，环境监测还存在一些隐患，制约着其功能的发挥，造成了现阶段地表水监测存在一定的问题。就需要相关部门加大对环境监测质量控制方面的重视，对环境监测的全过程进行监督，进而保证监测流程的规范性，促进地表水监测技术的进步。

1 研究背景和意义

1.1 研究背景

随着社会的发展，逐渐出现了包括城市化、人口增长以及工业建设等方面在内的多种情况，这些现象的出现和发展，都和水资源密切相关。城市化进程的加快就需要不断的扩张城市版图，原本在郊区或者是乡村的地表水就会在城市化的发展过程中被囊括进城市中，受到一定程度的污染；人口的增长一方面带来了强烈的水资源需求，对现有的地表水造成了很大的供需压力，另一方面则是产生了很多生活垃圾，在部分垃圾处理程度较轻的地区，生活垃圾就会被肆意地排放到地表水中，造成水资源的污染；工业的建设是现代水污染的元凶之一，在发展的初级阶段，受制于观念的限制，工业生产过程中排放的大量的废水直接进入地表水体中，对水资源造成了严重的污染。时至今日，社会发展过程中对数水资源造成的污染依旧存在，并威胁着相关群众的身心健康。而水资源作为关系到群众生产生活的重要资源，就必须要对其进行监测，所以对地表水进行环境监测已经成为现代水资源治理的重要手段，也是社会发展的必然要求。

1.2 研究意义

我国是一个人口大国，并且以农业为立国之本，但

无论是庞大的人口还是为了满足人口而存在的农业，都需要依靠水资源的存在才能发展。现代社会在发展过程中对水资源造成了严重的污染，就在一定程度上影响了人类的生存发展需要。进行地表水环境监测质量控制的研究，就能从环境监测的全过程进行管理，从而发现环境监测过程中存在的隐患以及流程方面的问题，从而保证地表水环境监测的准确性和功能性。这样一来，相关人员和部门就能以环境监测收集到的数据，对地表水进行污染程度的鉴别和污染种类的划分，从而针对性地进行水污染的治理，增强水污染治理的效率和质量。地表水作为构成水利系统的重要组成部分，其质量对人类的生产建设具有重要影响，通过研究地表水环境监测的质量控制，一方面能够对水污染进行有效的治理，促进环保事业的发展，另一方面也能保证相关居民的饮用水安全，维护居民的身体健康。

2 地表水、环境监测以及质量控制概述

2.1 地表水概述

地表水（surface water），是指陆地表面上动态水和静态水的总称，亦称陆地水，包括各种液态的和固态的水体，主要有河流、湖泊、沼泽、冰川、冰盖等。它是人类生活用水的重要来源之一，也是各国水资源的主要组成部分。地表水在来源方面是该地区的自然降水或者是高山冰雪融水，因此会受到环境和气候的极大限制，气候的变化和环境性质如土壤的渗流性以及台风和气流等将会在很大程度上影响该地区地表水的总量。此外，人类的活动也将会在很大程度上改变相关地区的地表水总量，包括水库的兴建、开垦活动以及兴建沟渠等。地表水经由降水而形成，又会随着蒸发散失到空气中，或者是渗透到地下，又或者是流入海洋。

2.2 环境监测概述

在现代化的发展过程中，相关人员已经逐渐认识到环境对于人类发展的重要性，并开始进行各种活动进行环境的治理，而环境监测就是为治理活动提供数据支撑和污染发现的技术手段，对地表水污染治理具有重要的帮助。环境监测（environmental monitoring），指通过对影响环境质量因素的代表值的测定，确定环境质量（或污染程度）及其变化趋势。通过对人类和环境有影响的各种物质的含量、排放量的监测，跟踪环境质量的变化，

确定环境质量水平,为环境管理、污染治理等工作提供基础和保证。环境监测通常包括背景调查、确定方案、优化布点、现场采样、样品运送、实验分析、数据收集、分析综合等过程。总的来说,就是计划—采样—分析—综合地获得信息的过程。在现代化的发展过程中由于相关环境受到的污染种类不断增长,环境监测的技术也在不断的进步和发展,现阶段的主要监测技术有物理手段、化学手段以及生物手段三种。而在地表水的环境监测环节,主要应用化学手段,生物和物理手段次之。地表水的环境监测还分为对环境质量的监测,即检查地表水质量是否达标;以及污染源监测,就是对生产生活中排放到河流中的污水进行监测,保证其排放的污水符合国家规范。

2.3 质量控制

质量控制是指相关管理者为达到质量要求所采取的作业技术和活动称为质量控制。这就是说,质量控制是为了通过监视质量形成过程,消除质量环上所有阶段引起不合格或不满意效果的因素。以达到质量要求,获取经济效益,而采用的各种质量作业技术和活动。在地表水环境的环境监测环节,由于环境监测涉及到计划采样分析综合等多个环节,而且地表水的分布也较为复杂,就导致环境监测可能存在一定的隐患,制约其功能的发挥,就需要通过质量控制对环境监测的全过程进行监督,以保证相关地表水环境监测在运行过程中的规范性,促进其功能的发挥。

3 地表水环境监测存在的问题和难点

3.1 方案设计存在问题

对于地表水来说,由于每个地区的地表水分布不同,需要采取的监测方案也就不同,甚至同一地区在不同的时间其水资源的分布和污染情况也不相同,这就对地表水环境监测的方案设计造成了很大的困难。要求相关设计人员要结合传统的水资源监测数据,并且因地制宜的收集现阶段的地表水资源分布,进行合理的方案设计,以保证地表水环境监测的效率和质量。但是在现阶段的方案设计环节,会受到周边环境、监测要求、监测设备以及人员技术等各方的影响,方案的设计就存在一定的问题,设计出的方案经常会出现忽视某一环节的现象,不利于监测工作的进行和质量保证。

3.2 质量控制的措施较为单一且难以保证效果

对于地表水的环境监测来说,由于其涉及到诸多环节,所以其在工作环节的质量保证就十分重要,不仅关系到环境监测的效率,还能够保证环境监测的可靠性和准确性。但是现阶段的质量控制,却存在一些问题,制约着监测效果的准确性。一方面,监测中涉及到的诸多问题只有在实践中才能发现,这就表示在针对性的控制措施出现之后相关环境监测已经出现问题,在时效性上有所不足,现阶段的环境监测还缺乏防患于未然的能力。另一方面就是说地表水的质量将会受到工业的发展和生

活垃圾排放等因素的影响,而这些因素都是不可控制的,可能今天污染排放少,地表水的检测结果就会上升,某一时期污染排放较多,检测结果又会是另一番场景。所以环境的监测是一种长期的持续性的工作,除了对污染源的监测之外,还要每天定时定量的对地表水进行监测,并做好详细地记录。但是在现阶段的监测环节,缺乏持续性的监测,就导致质量控制存在一定的问题,难以发挥出应有的功能。

3.3 监测设备的问题

对于地表水的环境监测来说,由于地表水成分复杂,人力难以进行分辨,需要借助专业的仪器进行监测,加上地表水环境监测涉及到多个方面,需要用到的设备种类也很多。所以设备对于地表水环境监测具有重要的影响,就要求相关人员做好设备的检修和维护工作,保证设备的稳定性以及功能。还需要对设备进行及时的更新换代,随着污染物种类的增多传统的仪器难以检测出部分污染物,就需要更新装备以保证环境监测的功能。但是在现阶段的设备方面,却还存在一定的问题。首先就是设备的维修和保养问题,部分监测人员对设备的重视程度不足,缺乏设备保养意识,导致相关设备在精准度上出现误差。然后就是相关管理人员对于设备的重视程度不足,没有及时地进行设备的更新,导致设备无法检测出地表水的污染类型,阻碍了监测工作的发展。

3.4 人员技术问题

地表水环境监测的主体是相关操作人员,就表示工作人员的技术水平对环境监测的水平具有重要的影响。如果相关人员对技术掌握足够熟练,就能在很大程度上增强环境监测的效率和质量,保证监测工作的顺利进行。相反的,如果环境监测人员技术存在问题,就会延长监测时间,降低监测工作的效率,甚至是在监测环节出现失误,影响监测结果的准确性。在现阶段的地表水环境监测环节,由于地表水环境监测涉及范围广,目标多,专业人员难以兼顾到所有的环境监测地区,在部分环境监测的环节,就存在工作人员技术水平不足的问题。对相关监测设备不了解,影响了监测结果的准确性和权威性。

4 地表水环境监测中的质量控制措施

由于地表水的环境监测涉及到诸多方面,并且流程众多,涉及到背景调查、确定方案、优化布点、现场采样、样品运送、实验分析、数据收集以及分析综合等诸多过程,所以要想保证环境监测的质量,充分发挥质量控制应有的功能,就需要在全过程对监测进行保证。这样才能充分对环境监测进行质量控制,避免在环境监测过程中可能存在的失误。

4.1 背景调查方面的质量控制

在进行地下水环境监测的环节,环境监测要想确定好调查方案和施工步骤,首先就需要对相关地区的地表水进行背景调查,这样才能保证实施方案的完善性。质

量控制在这一环节的作用,就是要保证调查的深入和正确,地表水环境监测包括质量检测和污染源监测两个方面。在质量检测方面,相关质量控制人员要保证检测设备的功能以及检查人员的流程和技术,避免其在检测环节出现失误,造成相关环境监测出现纰漏。在污染源监测方面,质量控制应该从污染源排放总量和质量两个环节入手,相关质量控制人员要在国家法律法规的规定下对污染物排放源的污水进行质量检查,确定其符合国家排放的标准,并按照其排放速度进行计算,保证其排放量也能在标准范围内,这样才能发挥质量控制的功能。

4.2 确定方案

在进行背景调查之后,相关环境监测人员应该已经了解到当地地表水的分布情况和污染源情况,然后就是要进行监测方案的设计。监测方案是确定监测流程和行动的总指标,也是相关人员进行操作的整体依据,如果方案设计存在问题,就会严重影响环境监测的效率和质量。这一环节的质量控制,需要相关方案设计人员在了解到地表水的背景信息之后,根据实际情况进行相关方案的制定,并且要对方案的可行性进行判断。然后就是要将方案和地表水的实际情况进行对比分析,确保方案不会存在什么纰漏或者是隐患。这样才能保证方案设计的质量。

4.3 优化布点

地表水环境监测要想保证监测结果的正确性和全面性,就要在监测点的布置上花费功夫。相关监测点的布置既要涵盖所有地表水的分布地区,又要尽可能少的布置,以最小的代价获得最大的收益。其布点就需要相关人员结合地表水的分布以及流向,进行实地考察,然后确定好监测点的布置。对于特殊水域还需要单独的布置监测点,尽可能完整地收集相关地表水的信息,保证监测结果的正确性和科学性。质量控制就要对布点人员进行监控,保证相关人员布点的正确性和规范性,避免由于操作失误造成的布点问题。还要对图纸上的点位和实际中的点位进行确定,保证其一致性,从而优化布点。

4.4 现场采样

现场采样涉及到多方面的内容,且具有一定的技术含量,要想对其进行质量控制,就需要从人员、设备以及技术等环节入手,深化质量控制。在采样人员方面,采样人员应经过培训考核,并取得上岗证书,无证人员不得单独进行采样,而且采样要在两人以上。还要求相关人员具有很强的职业精神和技术水平,能够对工作上心,尽心尽职地完成相关工作。在技术方面,要掌握《地表水和污水监测技术规范》,并且对采样断面的位置、点位设置原则以及采样容器要求等熟练掌握。在设备方面,项目主要有水温, pH 值,溶解氧等,就需要相关人员能够运用相关器械,并且定期对其进行养护,以保证设备的可靠性。质量控制就是要从这三个方面入手,加强对人员、设备以及采样技术的掌握,保证监测水平。

4.5 实验分析

在进行采样之后,相关监测人员就需要对样品进行实验分析,通过物理、化学以及生物等方式对样品的污染物种类和总量进行研究,再根据研究结果和相关标准进行对比,却行其污染等级。对其质量控制,就是要在监测方法的选择和监测流程进行控制。在化学方法的环节,要保证重量法和分光光度法的规范,保证化学实验结果的正确性;在物理方法方面,要利用声呐和声波探测分离装置以及光分离技术的运用,提升物理手段的效率和质量;在生物法环节,就要相关人员对生物和生物群进行调查,从而推断出污染程度。

4.6 数据收集以及综合分析

这一环节是得出结论的环节,也是进行地表水环境监测的最终环节。该环节要求相关监测人员通过对实验结果和研究信息等数据进行收集,然后和国家标准进行对比,确定该区域地表水的污染情况。如果相关结果超出指标,就需要对其造成污染的主要原因进行分析,综合该区域地表水的背景以及检测结果,确定其主要污染源,并进行治理方法的确定。该过程中经常会出现数据不完善以及分析不精准等问题,对其进行质量控制,就需要相关人员加强对数据收集的监督,保证相关数据的完整,避免重要数据的丢失或者是损坏。在分析方面,要确定相关人员在分析的过程中综合考虑了各种方面的影响,然后对治理方案进行能效的预估,确定治理方案的功能。

5 结语

在社会的发展过程中,水资源受到了严重的污染,为了满足现代社会发展和人民的需要,就需要对地表水进行环境监测。但是在现阶段的建册环节,还存在一定的隐患,相关人员就需要从背景调查、确定方案、优化布点、现场采样、实验分析以及数据收集等流程进行质量控制,保证环境监测的功能。

参考文献:

- [1] 李亚钊,宋欣,路凤祎,谭艳志,耿亦骁.东北地区冬季地表水监测采样过程中的质量控制措施探讨[J].环境与发展,2020,32(09):161-162.
- [2] 杜娟,宋鹏程.我国地表水自动监测站运行过程中的质量控制及保障措施[J].环境与发展,2019,31(11):167-168.
- [3] 郭晋华,仇宝辉,姚波,俞建军.地表水监测采样过程中的质量控制[J].中国资源综合利用,2019,37(03):108-110.
- [4] 胡晓云,张慧俐.地表水环境监测中的质量控制措施分析——以氨氮检测为例[J].广东化工,2019,46(03):153-155.
- [5] 王晓彤,楚翠娟,孙义峰.浅析地表水中高锰酸盐指数测定结果的影响因素及质量控制措施[J].黑龙江科技信息,2017(17):149.