

水质监测在环境工程中的意义及监测的相关环节

聂红伟

重庆交通大学 重庆 400074

摘要: 在环境工程中水质监测的目标是对水质进行有效和实时监测, 预测水质的未来趋势, 并对水资源中的污染事件提供快速响应。本综述概述了地下水资源的水质监测, 在环境工程中具有重要的意义, 综述了基于环境工程技术的水质监测系统的相关环节分析。

关键词: 水质监测; 环境工程; 环境工程; 相关环节

引言

在进入工业革命时代之后社会化 发展进程不断加快, 与之伴随而来的是日益严重的环境保护问题, 环境保护问题和人们的实际生活密切关联, 因而在 21 世纪, 环境保护问题得到了人们前所未有的关注。其中, 水源的保护是环境保护工作的一个重点内容, 环境监测是提升水资源保护质量的重要关键。为此, 文章在阐述水质监测工作开展重要意义的基础上, 立足实际情况从多个角度分析水质监测工作的开展对策。

1 水质监测的意义

人类在生存发展中, 必不可少的就是水资源, 随着工业的快速发展, 水污染问题在全球开始蔓延。工厂工业废水不能合理排放, 农药没有进行正确性的处理、生活污水随便排放等问题, 对水资源安全性产生了直接的影响。所以必须对水资源的污染情况有必要的了解, 才能以此为基础进行针对性的处理。水质监测工作的重要性日益凸显, 在水质监测工作的开展中, 可以为环境保护工程提供准确的依据, 保证各项数据的真实性, 从而更好地促进我国环境工程的发展和完善, 对水资源进行有效的保护。

2 水质环境现场监测的问题

2.1 现场监测质控体系不完善

水质检测是具有很强的知识性和专业性的技术工作, 对技术检测员本身有很高的要求。在进行环境监测的时候, 实验室的质控体系相对比较完善, 但是现场会受到很多因素的干扰, 因此会产生很多的不确定因素。所以现场的质控监测活动, 一直以来都是非常复杂的一

项工作内容。

2.2 水质监测环境问题

第一种是水质监测实验室环境控制不到位, 特别是实验室的温度、湿度等要素把控不合理, 试验室工作环境不符合试验条件标准。第二种是在试验操作的时候相关人员没有规范的使用试剂, 导致试剂的作用无法充分发挥出来, 最终影响到监测数据的分析质量。不仅如此, 在水质监测工作开展的时候操作人员缺乏责任心, 导致试验分析流于形式, 试验操作的随意性比较大, 最终对水质监测质量把控产生不利的影响^[1]。

2.3 监测点位布设和技术规范要求差距

首先是在地表水的监测点位方面的布设, 其中包含有采样的断面以及采样点布设等各方面。有一些监测机构在对地表水样进行采集的时候, 没有严格的根据断面垂线以及采样点布设的要求, 来完成样品的采集。或是没有考虑到样品采集过程当中, 监测断面是否可以满足具体的规范要求。有一些监测断面, 工作人员只可以在岸边完成样品采集, 这和实际的技术规范的要求是有很大差距的。其次就是监测点位, 其中等级分成国控以及市控等。监测点位管理也是根据不同等级来进行管理的, 下级的管理相对比较薄弱, 而上级的监测条件和下级之间, 无论是技术规范还是其他要求也有一定的差距, 但是在管理部门方面往往却比较混乱^[2]。

3 水质监测的主要环节

3.1 水质监测方案制定

环节水质监测是一项富有专业性和技术性的复杂工作, 对水质监测工作人员的专业知识和技术水平都有比较高的要求。同时, 水质监测也是一项十分严谨的数据采集工作, 需要严格按照技术要求和国家监测标准去实施工作, 在最大限度范围内控制参数误差的出现, 以免因为数据的误差而影响对环境工作者的专业分析和判

作者简介: 聂红伟, 男, 汉族, 出生于: 1970年5月, 籍贯: 新疆 昌吉, 学历: 大学本科, 职称: 工程师, 毕业院校: 重庆交通大学, 研究方向: 水利工程试验检测

断。因此,水质监测工作在开展实施之前,环保部门以及相关的工作人员必须提前做好一切工作准备,结合以往的工作经验和现阶段的水质监测现状,制定科学、完善的水质监测方案,降低不可控因素对水质监测结果的不利影响,从而保证水质监测数据的可靠性和真实性,为环境工程工作的落实提供基本的数据保障。第一,环境保护部门以及水质监测工作人员需要在监测工作开始之前,明确监测的意义和目的,并且找到监测的重点目标,找准监测对象,并且对其进行实地考察,充分了解监测对象地点的生态环境情况和可能影响到水质监测结果的因素,并且提前制定好应对的措施;第二,水质监测人员需要根据现有的监测手段和技术去选用适当的监测方式,合理使用监测技术,从而提高水质监测工作效率和质量,并且按国家监测标准的要求去设计合理的监测网点,将水质监测工作高效的落实到位;第三,水质监测人员需要在工作开展之前对应用的监测技术的可行性和实用性进行分析,并且对监测设备进行运行状态检测,以此保证水质监测工作可以顺利开展,不会受到技术或者设备因素的制约而影响监测效果^[1]。

3.2 水源取样环节

在对水质监测工作开展的过程当中,为了能够让水质监测数据变得更加真实可靠,要能够严格的对水源取样点进行筛选,在展开实际工作的时候,有一些工作人员并没能够严格的根据水质监测的标准来进行相关的监测任务,而是使用就近原则,选择一些和实验室地点更近的水源进行采集。在检测任务开始之前,首先需要进行全面考察掌握水源、地理情况,然后依据情况制定相应的检测方案。当采样开始之后,要严格按照方案要求进行取样,如果不进行取样前的考察,对所检测的区域状况不了解,这样所采取的样本会直接影响整个水质监测工作的准确性以及可靠性。虽然在同一条河流完成样本的采集,但是相隔一段距离的样本,其数据也会产生比较大的区别。所以在进行采样的时候,一定要严格的按照相关标准来完成,从而使数据能够更加可靠。

3.3 水样的检验分析环节

从我国现阶段使用的水质监测和检验分析技术方面来看,我国的水质监测主要可以分为物理方向和化学方向两大方向。其中,物理检验分析的内容主要包括水样的色度、透光度和浊度等,以此来鉴别和判定水样的实际物理性质,并且与国家标准进行对比分析,评价水源的污染程度。而化学检验分析的内容则包括水样中的COD、BOD、TP、TN等相关参数,可以有效鉴别水样

中的污染物类别和具体浓度等,从而确定水质监测区域内的水源污染状态。同时,定期的化学检验分析还可以准确的计算出水源中污染物的增减情况,及时发现水质的变化,为后续的水质治理和环境工程工作实施提供基本的数据支持。

3.4 数据传输环节

分析用于水质监测的环境工程技术包括现场传感系统、数据云和机器学习组件。无处不在的环水质监测已经越来越多地用于环境工程分析。云计算可以在不使用本地计算机硬件的情况下存储和分析大量数据。通过网站对记录的数据进行简单、远程的评估是其重要优势之一。此外,无线传感器是收集现场数据最有效的方法之一,在水质管理中广泛使用现场传感技术需要考虑的几个因素(如互操作性、功耗、可靠性、可用性和安全性),实时数据和用户硬件平台之间互操作性的重要性,以最小化额外的调整。传感系统的低功耗率对于现场传感器与数据平台之间的稳定数据传输至关重要。数据平台的可靠性和可用性至关重要,功能丰富的商业平台以最大限度地减少改进数据系统设计,并将重点放在传感技术的开发上。通过加密和认证技术采取适当的安全措施向公众提供实时数据的重要性,低成本有线或无线技术的发展使得实时数据可以很容易地转移到基于互联网的数据平台上,从而提高了水质管理数据的可用性。

4 环境水质监测工作质量提升对策

4.1 做好水质监测设备维护保养工作

在环境水质监测工作开展的过程中为了能够提升水质监测的质量,在水质监测采样工作中,工作人员要科学确定能够提升水质监测的采样标准,并在水质监测工作开展之前应用一系列先进的技术手段和管理手段来确认水质监测数据信息精准、有效、可靠,并在水质监测工作开展之前严格按照环境监督管理办法的规定来划分好各个部门的工作职责,做好一系列水质监测的准备工作,仔细检查水质监测清单,从而为水质监测工作的顺利开展提供重要支持。

4.2 水质监测工作的完善措施分析

在进行水质监测工作之前,需要结合实际制定科学、完善的工作计划,对采样工作进行合理的分工,对实施方案进行明确,使相关人员可以对自身工作内容有清晰的了解,落实工作责任。在进行水质采样工作时,必须以工作设计方案为主要的依据严格执行,为了保证采样工作的可靠性,可以充分利用多种信息技术对采样人员的工作进行全方位的监督,使采样工作可以在安

全。稳定的环境中进行。在采样工作完成后,需要对样本进行统一的质量管理,由于样本监测工作需要实验室进行,所以实验室必须对进出人员进行规定。为了使监测人员可以提升职业素养,在进行样本监测时,需要对工作责任进行明确,对工作人员加强监督力度,实行责任制管理。在进行责任制管理的过程中,必须对监测项目的责任进行细化,使监测人员可以深刻意识到自身需要承担的责任,在检查过程中如果发现问题,可以寻找责任人,并对其进行针对性的处理。而全过程监督管理通过监控可以对监测工作进行全方位的监督,使监测工作质量显著提升。

5 结束语

利用传感技术从现场监测收集到的大量数据,与深度学习等先进的数据分析技术相结合,可以更有效地用于水质管理。因此,这些技术在现场监测、数据传输

和分析方面的最新发展促进了水质管理的优化。然而,许多水质监测系统仍然依赖于定期的人工采样和监测,尽管收集的数据是通过新的机器学习技术来分析的。因此,开发和应用基于传感器技术的现场实时监测系统,结合深度学习等高科技数据分析技术,寻找更好的水质管理解决方案是十分必要的。

参考文献

[1]张启文.水质监测在环境工程中的意义及监测的相关环节[J].中外企业家,2019(31):221-222.

[2]刘汉龙.浅析水质监测在环境工程中的意义及监测的相关环节[J].中西医结合心血管病电子杂志,2018(12):33+35.

[3]陆桦,周庆,王英姿.水质监测在环境工程中的意义及监测的相关环节探讨[J].当代化工研究,2020(3):95-96.