

Analysis of Key Points of Surface Water Environmental Monitoring Based on Ammonia Nitrogen Monitoring

Haiyang Zhang

Puni Testing Group Shenzhen Co., Ltd., Shenzhen, Guangdong, 518000, China

Abstract

In the process of social development at the present stage, with the improvement of the level of productivity, the development of industry is very rapid, and a large amount of waste discharged from the production link will cause serious water pollution, so in the process of social development at the present stage, water pollution control has been very urgent, the need for relevant personnel will strengthen the attention to it. Ammonia nitrogen monitoring, as the key technical means of water environment monitoring at the present stage, mainly determines the degree of water pollution by monitoring the content of ammonia nitrogen in the water environment, which has a strong advantage. Therefore, in the actual operation, relevant units need to strengthen the attention to ammonia nitrogen monitoring technology, and combine the actual needs of surface water environmental monitoring to use the technology reasonably.

Keywords

ammonia nitrogen monitoring; surface water environment; key points; difficulty; monitoring technology

基于氨氮监测的地表水环境监测要点分析

张海洋

谱尼测试集团深圳有限公司, 中国·广东 深圳 518000

摘要

现阶段社会的发展过程中,随着生产力水平的提升,工业的发展十分迅速,其生产环节排放出的大量废弃物就会造成严重的水体污染,所以现阶段社会的发展过程中,水污染治理已经十分迫切,需要相关人员将加强对其的重视。氨氮监测作为现阶段水环境监测的关键技术手段,主要通过对水体环境中氨氮的含量的监测判断水体污染程度,具有较强的优势。所以实际作业环节,就需要相关单位加强对氨氮监测技术的重视,并且结合地表水环境监测的实际需要合理运用该技术。

关键词

氨氮监测; 地表水环境; 难点; 要点; 监测技术

1 引言

氨氮监测作为水环境监测的关键技术手段之一,凭借其环保而且成本低的优势逐渐成为水环境监测的发展方向,需要相关人员加强对其的重视。然而实际作业环节,地表水环境作为涉及面较广、影响因素较多的环境区域,会受到工业发展、城市规划以及人类活动等各方面的影响,所以现阶段的地表水环境污染状况以及破坏情况就十分复杂,针对其的研究与分析存在很大难度。再加上氨氮监测本身就存在一些难度,现阶段的氨氮监测技术落实还存在一些问题,一定程度上影响监测功能的发挥。在此背景下,作业人员就需要加强对氨氮监测技术的研究,并且结合地表水环境的实际污染状况制定落实策略,以保证氨氮监测的顺利落实。论文就

从氨氮监测入手,浅谈其检测环节的难点以及要点,以实现对其落实技术的掌握。

2 氨氮监测技术与地表水环境监测概述

2.1 氨氮监测技术

氨氮是一种常见的水体污染物,通常来自人类和动物的废水排放,以及化肥、农药等的使用。氨氮过多释放会导致水体富营养化,影响水生态环境和人类健康。因此,氨氮监测是保护水体环境的重要手段之一。氨氮监测是对水中氨和氨化物浓度的测定,是水环境监测的重要指标之一,氨氮监测主要包括对水样中氨氮浓度的测量。根据不同的采样地点和监测对象,氨氮监测可以分为多种类型,如点源监测和面源监测等。常用的氨氮监测方法包括分光光度法、荧光分析法、化学反应还原法等^[1]。需要注意的是,在氨氮监测过程中,要保证样品的采集、制备、运输和储存的质量,进行功效检查和质量控制,保证分析结果的准确性和可靠性。

【作者简介】张海洋(1989-),男,中国安徽阜南人,硕士,工程师,从事环境检测研究。

2.2 地表水环境监测

地表水环境监测是指对地表水的物理、化学和生物学性质进行系统的、连续的监测和分析。地表水包括各种河流、湖泊、水库等水体，是人类重要的生活饮用水、工业用水和农业用水来源之一。由于地表水环境涉及整个生态圈的水资源，所以地表水环境检测就十分重要。首先是对身心健康的保证，地表水是人类主要的饮用水来源，对地表水进行监测和评价可以及时发现和控制水污染源，保障人类健康。而且清洁的水环境还能舒缓身心，给群众带来活力；其次是水源的保护，地表水涉及面较广，也是诸多生物生存繁衍的主要场所，针对其进行监测，就能够及时地发现水域中存在的污染，并且分析其对生物可能产生的影响，一定程度上规避可能出现的生态破坏^[2]；然后是社会发展的需要，可持续发展背景下环境保护的重要性不断提升，地表水环境监测作为环保的基础和前提，促进了环保产业的发展，并提高了水环境管理的科学化、规范化水平。

3 氨氮监测技术的优点与缺陷

氨氮监测技术作为地表水环境监测的关键技术，一直是相关人员研究的要点，为了保证该技术的顺利推进，就需要相关人员结合氨氮技术的优缺点进行分析，并且在此基础上研究出技术运用策略。

3.1 氨氮监测技术的优势

3.1.1 环保

该技术通过监测氨氮的含量分析当地地表水的污染程度以及污染状况，这样就能够根据收集到的数据方便后续治理工作的开展，实现对水环境的保护。

3.1.2 节约作业成本

氨氮监测方法具有快速、准确、经济的特点，可以节约实验成本并降低生产经营成本。相较于传统的监测技术而言，现阶段的氨氮监测技术只需要监测水体中的氨氮成分就能够分析出该水域的污染状况，省却了一些作业环节，可以实现成本节约。

3.1.3 保障人类健康

氨氮的存在会对水体生态环境以及人类健康产生不良影响，通过监测氨氮浓度，可以及时发现并解决存在的水质问题，保障人类健康。

所以实际作业环节，氨氮监测对环保、节约成本、评估水质和保障人类健康等方面都有着重要的影响和作用。因此，在实际应用中需要加强氨氮监测工作，提高监测的科学性和准确性。

3.2 氨氮监测技术的缺点

3.2.1 氨氮的稳定性较强，浓度较高

氨氮通常来自人类排放的废水、工业废水和农业污染，存在较高的浓度和多样性。而且氨氮一般稳定性很强，传统的监测技术以及监测设备难以满足监测需要，所以要精确

测量氨氮浓度需要优化样品制备和测量方法，保证样品的提取、保存和处理的准确性与一致性，具有一定难度，而且初始环节需要花费较多的资金进行设备升级。

3.2.2 杂物的干扰

氨氮监测技术作为针对地表水环境进行监测的技术，一般通过检测氨氮含量分析污染程度，但是地表水中杂质较多，与氨氮相似的化学物质也很多，如硝酸根、亚硝酸盐以及碳酸盐等，实际监测环节，这些杂质会在一定程度上影响氨氮的分析结果，进而制约该技术的落实。

3.2.3 检测技术较为落后

良好的技术是保证作业效果的关键，虽然现在有多种针对氨氮浓度的测量方法，但是每种方法都有其特有的测量局限性。荧光分析法、化学反应还原法等方法需要专业的设备和技术，同时光度测量方法也会受到环境光、温度、湿度等的影响，需要严格控制实验条件^[3]。技术的局限性影响其功能的发挥，就在很大程度上影响监测作业的落实。

3.2.4 外界环境的限制

氨氮浓度的变化受到多种环境因素的影响，如温度、水体流速、营养盐浓度以及污染源的影响等。需要对实验环境进行合理控制，尽量排除环境因素的影响，提高样品分析结果的准确性。所以在氨氮监测中需要综合考虑以上难点和实际应用情况，用合适的方法开展实验，保证实验结果的准确性和科学性。

4 基于氨氮监测的地表水环境监测要点

由于现阶段氨氮监测技术还存在一些缺陷，一定程度上制约地表水监测作业的落实，所以实际监测环节，就需要工作人员加强对氨氮监测技术的研究，在掌握其要点的基础上实现技术落实。

4.1 合理选择监测点位

不同监测点位的氨氮含量不同，测得的结果也不同，所以点位选择会很大程度上影响监测结果的精准度，不利于污染状况的研究。所以实际监测之前，工作人员就需要加强对监测位置的重视，根据地理位置、水质状况、可能的影响因素等进行筛选，选择符合研究要求的监测点位。最好在不同区域分别布置不同的监测点，然后综合分析并取其平均值，尽可能地保证检测结果的精准度^[4]。而且实际作业环节，工作人员还需要结合根据监测需要合理地进行点位设计，科学设计点位密集度，在保证监测精准度的基础上降低作业成本。

4.2 采样处理

在确定监测地点之后，还需要相关人员在相关区域进行样品采集，以方便后续的样品监测，然而地表水环境较为复杂，采样环节就还存在一些隐患，一定程度上制约采样的顺利进行。所以实际作业环节，工作人员就需要根据氨氮监测的需要，采取适当的水样采集方法，保证采样的水样能够

准确地反映水体的情况。而且实际采样环节,工作人员还需要结合实际发展的需要合理确定采样时间以及采样方式,以保证采样的规范性。

4.3 样品的处理与分析

采样之后就是对样品的处理,氨氮监测技术主要负责对水体中氨氮进行分析,所以针对采样水体的处理就包括剖分、过滤、保存等,这样才能够保证样品的稳定性以及精度,从而实现样品的处理。之后就是根据结果进行分析,现阶段的氨氮分析一般采用光度法、滴定法等,工作人员需要结合实际运用这些技术手段对样品进行鉴定,以获取精准的氨氮含量。

4.4 技术选择

氨氮监测技术类型较多,而且每一种技术适用范围与适用情形都不相同,所以实际作业环节,还需要相关人员结合实际发展需要合理地进行技术选择。现阶段氨氮监测技术主要包括分离测量、荧光分析法、化学反应还原法、光电二极管法等多种方法,工作人员需要逐个研究并且合理地进行选择。首先是分离测量技术,该方法通过蒸馏或者蒸发干燥等方式将氨氮与水分离,然后通过传统分析方法进行分析。该方法具有操作简单、数据准确等优点,但是需要较长的时间完成整个分析过程,所以一般适用于施工周期较长而且工期不紧张的监测作业中。其次是荧光分析法,这种技术手段主要是利用氨氮的荧光特性进行分析,当氨氮与荧光探针结合时,会发生荧光强度变化,进而进行氨氮的测量。该方法具有操作简单、分析时间短、灵敏度高等优点,可以适用于大多数的地表水环境监测中。然后是化学反应还原法,该方法通过一系列化学反应将氨氮氧化成亚硝酸盐,然后再还原成氨氮,进而测量样品中的氨氮。该方法具有操作简单、适用范围广等优点;此外则是光电二极管法,这种技术手段采用光电二极管作为检测器,当样品中氨氮与试剂反应后会产生一定的电流变化,进而进行氨氮的测量。该方法具有操作简单、分析时间短和高灵敏度等优点^[5]。所以实际作业环节,不同的氨氮监测方法具有各自的特点和优缺点。在实际应用中需要根据具体情况选择合适的方法,同时注意实验控制和质量保证,以提高实验结果的准确性和可靠性。

4.5 数据分析与评估

在针对相关样品进行检测之后,工作人员会得到诸多

具体数据,就要求专业的技术人员借助计算机对数据进行整理分析,并且根据监测数据对水质状况进行评估,包括判断是否符合水质标准,分析污染来源和治理措施等,为水环境保护提供科学依据。而且需要注意的是,在氨氮监测过程中,需要遵守严格的质量控制和质量保证标准,如校准仪器、标准品溶液的使用和比对等,以保证分析结果的准确性和可靠性。此外,在数据分析环节,工作人员还需要遵守有关的法规和标准,如GB3838—2002《环境质量标准》中关于氨氮的标准规定等,以对人体环境进行科学评估和有效管理,这样才能够保证数据分析的精度^[6]。在具体结果落实之后,工作人员就需要结合相关规范确定水域的污染状况以及污染类型,从而为后续的治理奠定基础。

5 结语

水质检测是环境保护的重要组成部分,水质检测质量的提高,也是环境保护工作得以开展的重要保障。通过对水质检测技术的探索发现了氨氮检测的重要性,并有了一定的检测方法与技术,为了提高水质检测技术的准确性和真实性,还需要对影响水质氨氮检测质量的影响因素做出进一步探究。一定要科学合理地使用相关的仪器和工具,全程进行规范性操作,对每一个环节进行质量把控,加强分析和处理的工作,并且在检测工作完成之后,记录好数据,做好总结和对比的工作,获取高精度的水样结果,加强中国水质监测能力和水污染治理水平。

参考文献

- [1] 童艳君.地表水环境氨氮监测的影响因素及质量控制研究[J].造纸装备及材料,2022,51(5):165-167.
- [2] 邱国良,陈泓霖,付柳淑,等.地表水环境新监测体系的建立趋势探讨与建议[J].城镇供水,2022(1):87-90.
- [3] 黄仁德,周金华,李琴,等.某水厂水源水中氨氮污染状况分析[J].医学动物防制,2020,36(12):1215-1217+1221.
- [4] 陈雨艳,付淑惠,黄铃.地表水采集预处理方式对氨氮测定影响研究[J].环境科学与管理,2020,45(8):108-111.
- [5] 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(3):153-155.
- [6] 刘莹,陈新乐,林伟刚,等.“十二五”期间海宁市地表水环境监测及其评价[J].杭州师范大学学报(自然科学版),2018,17(5):513-519.