

环境水质监测分析方法现状及发展趋势

段瑞琴

乌拉特前旗环境保护监测站, 中国·内蒙古 巴彦淖尔 014400

摘要:近年来,随着市场经济的不断发展,人们对水污染问题关注度逐步提升。为了进一步提升水质监测质量,相关人员应根据实际情况,保证监测方式得到完善,设定相应的管理计划,让最终监测结果更加精准,为后续经济和环境统一发展创造有利条件。与此同时,针对水质监测分析,相关管理者应制定具体的监测方案,在提升管理水准的同时让水环境得到充分保护。论文以实际工作开展情况为基础,对环境水质监测现状进行总结,论述了环境水质监测后续发展趋势。

关键词:环境;水质监测;分析

Current Status and Development Trends of Environmental Water Quality Monitoring and Analysis Methods

Runqin Duan

Urad Front Banner Environmental Protection Monitoring Station, Bayannur, Inner Mongolia, 014400, China

Abstract: In recent years, with the continuous development of the market economy, people's attention to water pollution has gradually increased. In order to further improve the quality of water quality monitoring, relevant personnel should ensure that the monitoring methods are improved according to the actual situation, set corresponding management plans, make the final monitoring results more accurate, and create favorable conditions for the unified development of the economy and environment in the future. At the same time, for water quality monitoring and analysis, relevant managers should develop specific monitoring plans to improve management standards and fully protect the water environment. Based on the actual work progress, the paper summarizes the current status of environmental water quality monitoring and discusses the subsequent development trends of environmental water quality monitoring.

Keywords: environment; water quality monitoring; analysis

1 引言

在中国环境保护工作开展过程中,水环境监测属于常见手段之一,相关人员可借助于水体环境监测分析手段,确定水环境监测工作开展方向,重点对环境水监测分析方式和 trends 进行总结,避免水资源环境被破坏。通过环境水质监测工作常态化开展,能够让水体整体质量得到反映,从多角度着手确定污染物含量情况,维护最终监测结果准确度,为后续各项工作顺利开展创造有利条件。

2 环境水质监测意义

为了维护饮用水安全与洁净,水质监测属于重要的技术手段之一,针对水质监测成果描述,大多需要通过数字形式进行,以此来明确水环境污染物质起源和分布情况,判断后续水质污染发展趋势。水质监测同样属于政府监管部门维护饮用水生态的举措之一,相关企业也要根据水污染控制要求,提供相应的水质监测数据,为监管工作开展创造有利条件。更为重要的是,通过水质监测机构建设,能够对水污染中各项违法行为进行打击。从该角度来说,水质监测机构除了能够开展水质保障工作外,同时还是水污染防治工作开展

的重要环节,相关部门需对此提高重视程度^[1]。

3 环境水质监测现状

3.1 水质监测指标针对性不强

环境水质监测工作的开展,主要集中在两方面,即饮用水水质监测以及地表水水质监测。需要注意的是,两项监测之间的指标数量存在明显差异。例如,在执行环境污染相关项目任务时,工作人员可以将关注点集中在氨氮、高锰酸盐等指标数值上,其中最为常见的化学技术指标内容有 pH 值、铜等,反观毒理技术指标,常见内容有氟化物、铅、汞等,对于该类监测指标的反应,主要以综合性技术指标、重金属技术指标为根本。但目前水质污染监测之中,其环境污染物监测大多集中在有毒生物上,导致水质监测指标的针对性不足。

3.2 水质监测缺乏统一管理

中国环境监测制度建设时,主要是从电源监控过渡到地域环境监测管理,之后发展为全流域监控管理。截至目前,中国针对海河流域、淮河流域以及太河流域等制定了统一的全流域内水环境监测体系,这对于中国环境污染问题控

制和水质情况全面了解能够起到积极作用。但从另一个角度来说,中国流域内水环境监测过程中存在的问题依旧较多,其中最为明显的当属省界截面问题,对于全国流域内水环境监测工作的执行,应通过跨省监测实现,这也导致省界截面问题始终不能规避^[2]。

3.3 水质监测技术落后

相比之下,中国水质监测技术发展先进程度有限,在监测手段应用上,以化学监测为主,对于水质自动监测和生态监测,依旧保持在初期研究阶段,与发达国家之间的技术差距十分明显。因此,在后续研究和发展过程中,中国需要重点提升水质监测技术水准。在获取水环境监测数据时,工作人员往往会依靠国家水质监测公报进行,由于中国并未建立专用环境水质监测数据库系统,让相关监测数据效率大幅下滑。

4 环境水质监测的具体方式

4.1 重量分析法

强化环境水质监测质量,制定新的环境水质监测模式,是目前中国社会发展的基本需求之一,相关部门和管理者需要根据具体管理要求开展相关工作,设定外部监督环节,保证设备和工作人员引入与环境问题解决需要保持同步。此时,相关部门可以通过管理框架完善,以及分析方案设定,让中国水质安全得到更多保障。总的来说,中国在环境水质监测方面的研究时间较早,所应用的监测手段成熟度较高,目前比较常见的水质监测方式有重量分析法、滴定分析法等。在上述两种方式作用下,工作人员能够对水质监测整体情况有一个全面了解,获得更加真实、有效的监测数据,为后续水质监管方案的制定提供基础,也可根据实际情况,对水质监管技术进行优化。首先从重量分析法角度来说,主要是利用直接分离或精细化分离模式,获得具体的水浓度数值,并针对水浓度数据开展测量工作,确定水质是否满足相关要求。得到测量结果后,管理者还需开展测量数据和对应参数比对分析,通过仪器进行分析,在此过程中,实验仪器应用必不可少,只有这样才能让测量数据与实际数据之间的差异得到展示,确定水质基本情况,试验结束后对比各项数据,最终根据参数计算情况确定待测组分^[3]。

4.2 滴定分析法

相比于重量分析法,滴定分析法在应用方式上有所不同。重量分析法测量工作的执行,主要依靠分离或者是精细化模式开展,依靠测量数据确定水质具体情况。反观滴定分析法,主要是利用酸碱特点完成综合实验内容,所谓滴定,主要是依靠酸碱滴定分析以及综合滴定分析方式,让水质得到更加准确的测量,之后判断指示剂颜色,根据变色情况明确水质整体情况。总的来说,滴定分析法应用优势在于通过变色确定水质,便于生活中水质监测程序的开展,但该监测方式所得到的测量数据准确度不足。例如,在酸碱滴定方面,

主要借助于酸碱遇到指示剂后的颜色变化来分析,其颜色变化,只能作为水质判断的大致方向,并没有相对应的变化标准,更没有数据参考,导致该类测量数据准确度受到极大影响。如果整体测量精准度要求较高,该类方式很难得到应用。另外,在酸碱指示剂滴定法应用上,其判断方式以物理方式为主,导致分析和相关实验操作难以正常开展。反观络合滴定法,可将准确度问题解决,通过化学反应得到稳定的络合物,帮助工作人员来判断和分析水质,维护测量结果的准确性。需要注意的是,络合滴定法测量过程十分麻烦,在选择具体测量方式时,工作人员应根据实际情况进行。

5 环境水质监测发展趋势

5.1 痕量分析

随着相关技术的不断发展,促使水质监测分析过程变得更加全面,在后续,环境水质监测同样会根据社会发展情况,实现对水质监测分析方式的更新,以此来满足具体水环境监测需求。通过建设完善的监测模型,能够进一步提升分析体系的完善度,这也让光化学分析、色谱分析等成为后续探索的重点内容,实际发展空间巨大。在痕量分析方面,相关部门和工作人员会利用先进的技术和设备内容,保证对水质有一个综合分析,突出其物理和化学性质,其中物理性质代表着水质的实际情况,如杂质污染物、水体综合净化能力等,对于化学性质则主要集中在检测水质中存在的化学特点,其中也包括一些有害物质特点等,工作人员可利用光化学分析和电化学分析得到所需数据,为后续痕量分析工作的开展创造有利条件,该过程能够让检测精度大幅提升,工作人员也能从中获得更高的操作效率。在以往人工操作阶段,容易出现测量数据不精确等情况,痕量分析能够规避该类缺陷,让监测流程和数据获取过程变得更加科学^[4]。

5.2 光化学分析

光化学分析方面,工作人员可通过有色溶液开展计算任务,实现对溶液的综合测试,该过程还会应用到分光光度计。总的来说,该类方式在应用时,工作人员需要在测试前做好有色溶液配置操作。相比之下,光化学分析法具备特殊性,有色溶液配置时间需要提前,将光的选择性作为后续质量评估以及水质监测的关键,并完成比色处理。相比于传统分析模式,该方式所呈现出的检测效率较高,同时还能让检测结果更加准确。例如,水质监测时,会涉及一些内部元素测量,常见元素内容有氨氮元素、磷元素等,在光化学分析法帮助下,能够保证人们对水中各个元素占比情况有一个充分了解,为水质情况分析创造有利条件。

5.3 色谱分析

除了上述两种分析模式外,色谱分析同样属于现阶段常见的水质测量方式,后续推广价值较高,发展空间巨大。依靠有效分析模式的构建,能够让测量方案得到提前设定,工作人员只需严格按照方案内容来实施即可,数据获取上显

得更加直观。后续,相关人员可利用方案要点对比,让水质测量整体水准大幅提升。总的来说,色谱分析与上述两种方式存在很大区别,在分析过程中需要引入相应的气相或者是液相色谱,并根据具体色谱情况进行数据参照,此时色谱分析依旧主要集中在液体流动方面,让水质监测工作管理水准大幅提升。需要注意的是,在测量工作执行阶段,色谱分析法对应的物体性质稳定性不足,测量时,外部环境对最终测量结果的影响巨大。因此,在测量任务执行方面,相关人员应根据实际情况,制定测量技术优化方案,相比于传统技术类型,色谱分析法能够让测量质量和效率得到优化,提升处理效率,避免水质质量被破坏。另外,随着人们对色谱分析方式的深入研究,技术水准也上升到新的高度。测量时,相关部门应引入精确度更高的设备,只有这样才能让监测工作稳定进行,规避沸点低等问题,维护水质数据的真实性、合理性,突出数据精度优势,促使水质监测效率大幅提升^[5]。

5.4 电感耦合等离子体发射光谱分析法

电感耦合等离子体发射光谱分析法在应用时,主要是利用仪器执行各项分析任务,为了确保分析结果的准确性,人们往往会引入定性分析模式,保证数据观察起来更加直观,也正是在该类分析手段帮助下,工作人员能够完成不同元素的监测任务。电感耦合等离子体发射光谱分析法优势在于对不同形态的同时测量,如液体形态、气体形态等,在未来发展方面,人们会对电感耦合等离子体发射光谱分析法进一步完善,将其应用价值更好的展示出来。除此之外,该分析法所呈现出的自吸收数值参数较小,通过校正曲线模式,便能让 5 个数量级得到体现,还有一些仪器能够在 0.00n% 到 n0% 范围内完成测定。也正是由于上述优势存在,电感

耦合等离子体发射光谱分析法能够在金属类分析中得到应用,所得到的数据和结果具备精准性特点。

5.5 其他方法

除了上述分析方式外,市场中研究价值较高的技术类型还包括电位分析法、液相联用法等,结合相应的质谱分析形式,能够让人们更加深入的了解水环境内水质污染情况,搭配核磁共振等形式,让水质监测工作能够顺利进行^[6]。

6 结语

现阶段,中国针对仪器、水环境监测分析方式等方面的研究提出了高度重视,促使很多高效、简单的水质分析模式得到了应用。同时,相关部门在精密分析仪器开发上也取得了良好成绩,并引入了最新软件,提升环境水质监测分析的效率和能力,突出仪器设备应用优势,让中国水环境监测朝着更好方向发展。

参考文献:

- [1] 周志芹.水质监测在环境工程中的意义及监测的相关环节分析[J].山西化工,2023,43(9):227-229.
- [2] 刘红梅.环境监测水质分析质量保证的探讨[J].皮革制作与环保科技,2023,4(18):60-62.
- [3] 陈晓伟.水质环境监测及分析过程中的质量控制解析[J].当代化工研究,2023(18):71-73.
- [4] 刘冠昌.水质环境监测及分析过程中的质量控制[J].皮革制作与环保科技,2023,4(16):34-36.
- [5] 李纪红,赵淑玲.环境水质自动监测质量控制措施分析[J].皮革制作与环保科技,2023,4(15):36-38.
- [6] 王国发.晋江入海口水环境调查及防治策略分析[J].皮革制作与环保科技,2023,4(15):189-193.