

水质自动监测技术在水生态环境保护中的运用

干洁耀 郭婷丽 杨建斌
浙江多谱检测科技有限公司
DOI:10.12238/eep.v7i6.2140

[摘要] 随着我国经济社会的不断推进,人们的生活质量有了显著的提高,但这也带来了一系列的环境问题,生态环保已成为一项不可忽视的重要课题。而水资源作为人们生活中的必要资源,不论是日常的生存还是生产,都发挥着关键的作用,所以水资源需要得到相应的保护。但根据对水生态环境的现状来看,我国虽已经提高对水资源的保护力度,但其中仍存在问题,若想进一步增强对水生态环境的保护效能,对监测技术进行优化和创新是必要的。而在科学技术不断发展的今天,信息技术为多个领域带来了变革,实现了部分传统产业的转型升级,受此影响,水质自动监测技术由此而生,推动水环境监测领域朝向智能化、信息化的路径不断前进,有效提高了水环境保护工作的效能。本文将对水质自动监测技术在水生态环境保护中的运用进行分析,希望为相关人员带来一些参考建议。

[关键词] 水质自动监测技术; 水生态环境保护; 运用策略

中图分类号: X924.2 文献标识码: A

Application of Automatic Water Quality Monitoring Technology in Water Ecological Environment Protection

Jieyao Gan Tingli Guo Jianbin Yang
Zhejiang Duopu Detection Technology Co., Ltd

[Abstract] With the continuous advancement of China's economy and society, people's quality of life has significantly improved. However, this has also brought about a series of environmental problems, and ecological environmental protection has become an important issue that cannot be ignored. As an essential resource in people's daily lives, water resources play a crucial role in both survival and production. Therefore, water resources need to be protected accordingly. However, based on the current situation of water ecological environment, although China has increased its efforts to protect water resources, there are still some problems. If we want to further enhance the protection efficiency of water ecological environment, it is necessary to optimize and innovate monitoring technology. Today, with the continuous development of science and technology, information technology has brought about changes in multiple fields, realizing the transformation and upgrading of some traditional industries. As a result, water quality automatic monitoring technology has emerged, promoting the continuous advancement of the field of water environment monitoring towards intelligence and informatization, effectively improving the efficiency of water environment protection work. This article will analyze the application of water quality automatic monitoring technology in water ecological environment protection, hoping to provide some reference suggestions for relevant personnel.

[Key words] automatic water quality monitoring technology; Water ecological environment protection; Apply strategy

引言

水资源作为人类生存的必要资源,其水质的洁净度影响着人类日常的生存与生产,洁净的水质自然能为人的生命健康安全带来保障,反之亦然。所以,为了保障水质的洁净度,加大对水生态环境保护的力度,对水环境展开高质量的监测是十分必要的。但如何进一步发挥水质自动监测技术的作用,这仍是一项需

要探讨的课题。

1 概述

水质自动监测技术是一项结合了信息技术的先进监测方法^[1],需要工作人员使用不同的仪器来采集、处理有关水资源的各类信息,并为工作人员提供相应的数据,以便于让工作人员可以及时了解到水质的具体状况。目前,在水环境的保护工作当

中,水质自动监测技术得到广泛的重视与运用,可见这项技术已成为监测环节中不可缺少的重要部分。

具体来说,水质自动监测技术在监测水资源时,需要运用水质自动监测系统,而这套系统的核心是在线自动分析仪器。该系统中涵盖了诸多先进技术,如现代化传感、自动化控制等,推动水资源监测工作走向智能化、信息化的发展路径。在自动监测系统当中,一般有着许多自动监测站,以便于对相关水域内的数据展开精密、全面的监测,在这个过程中,该系统可以迅速获得有关水资源的各种数据与信息,再将其传送给数据中心,而数据中心则会对水资源的数据与信息进行综合性的分析与处理,以此来对水质的具体状况做出一个精确的判断。此外,在水质自动监测系统当中涵盖了丰富的信息技术手段,可以有效地处理不同的数据信息,并将所获得的数据指标传送给数据中心,以便于在第一时间来读取相关内容。对于水环境的指标来说,该系统可以实现实时的监测,以便于工作人员可以随时了解水资源的具体状况、变化规律等,而工作人员在获取这些信息后,则能提前作出相应的预防措施与应对措施,使水资源可以保持在一个相对洁净的状态,减少水环境污染情况的出现。

2 水质自动监测技术的运用意义

2.1 保障监测的高效性

在以往的水质监测工作当中,往往会采用人工监测这一方式,而这种监测方法具有诸多的局限性,不但在人力资源上有着较大的需求,还会受到时间、空间的限制,无法在第一时间处理所监测到的数据信息,进而让工作人员无法及时对水质的具体状况做出评判。这对于水环境的治理来说,无疑会为其带来阻碍,且让水质监测工作的质量与效率无法得到保障。而水质自动监测技术作为一种新型技术,具有较多的优势,可以有效打破传统监测的壁垒,为水生态环境保护工作注入新的活力。在水质自动监测技术当中,涵盖了丰富的信息化监测手段,可以实现对水资源质量的实时监测,并且不论是监测效率还是监测精度,该技术都比人工监测有着更多的优势,可以为监测的高效性带来保障。此外,利用不同的信息化技术除了能对水资源进行全方位的监测^[2],还可以迅速传输相关的数据,以便于工作人员及时作出调整策略,让水环境的保护力度获得进一步的提升。

2.2 保障水质监测的精确性

在水环境监测工作当中,涵盖着丰富的内容,所以这项工作具有较强的综合性与复杂性,往往需要较为繁琐的监测流程,而传统的监测方式是采用人工监测,在面对工作量较大的监测流程中,就容易出现监测错误的情况,导致水环境监测的误差率较高,这无疑对监测工作带来了诸多困难。在运用水质自动监测技术后,由于该技术中有着先进的信息技术手段,可以采用高效的措施来采集数据与信息,并为这些数据与信息的精确性与真实性带来保障,可以有效减少出现误差的概率,避免水环境出现各种风险隐患,进而有效提高水质监测工作的质量和效率。

2.3 减少水质监测的成本

在传统的水质监测工作当中,不论是对人力还是资金,都有

着一定的要求,而在引入水质自动监测技术后,则能在一定程度上减少监测的成本。虽然该技术需要引入较多先进的设备与仪器,在初始阶段需要较多的资金,但在构建了完善的水质自动监测系统后,就可以减少对人力资源的投入,并且让工作人员的监测工作更加高效、便捷,有效提高监测工作的质量和效率,且为监测的精确性带来保障,避免出现因监测错误而进行二次监测的情况。此外,这些设备在定期的检查与保养下,可以长期地使用,这也可以有效减少一定的工作成本。

2.4 保障水质监测的安全性

在水质监测工作当中,地域环境是十分重要的一项因素,工作人员在展开各种活动时,都需要先对当地的环境进行调查,但受到不同环境因素的影响,水质监测工作具有一定的危险性。在传统的水质监测工作当中,一般需要工作人员采用较为特殊的方法来提取水资源,在这个过程中,虽然工作人员会做好相应的防护措施,但是却无法完全保障工作人员的生命健康安全。在引入水质自动监测技术后,在采样等环节可以用先进的技术来代替人工采样,而这无疑能保障水质检测的安全性,为工作人员的生命健康安全带来保障,实现安全的水质监测。

3 水质自动监测技术在水生态环境保护中的运用策略

3.1 地表水监测

在监测地表水的具体状态与水质时,工作人员可以利用自动化监测技术来提高监测的效能,如对环境较为复杂的区域,自动监测技术就可以对其进行全方位的实时监测。而在这项技术的影响下,工作人员则可以及时了解水资源的具体状态^[3],观察水资源的受污染状况与变化特点。若是水环境出现污染问题,工作人员则可以利用该技术及时获取这一信息,并将该水域的具体数据传送给中心部分,进而对造成水污染的具体原因、类型、时间等进行整合与分析,而管理部门也能借助这些数据信息,在第一时间做出正确的应对措施,以便于对该水域做出针对性的处理,为水生态环境的洁净度带来保障。

3.2 水源地水质监测

水源地本身具有供水的重要职能,如我国的水库等,其水质的洁净度影响着附近居民的正常生活与生产,一旦水源地的水质存在污染状况,居民的生命健康安全就会因此受到威胁,所以对水源地的水质展开监测工作有着充足的必要性,相关部门也需要提高对该工作的重视程度。在对水源地的水环境进行监测时,同样可以运用自动监测技术,而这项技术则可以对水源地的电导率、温度等不同的指标进行全方位的监测。同时,利用这项技术,还能让工作人员了解到水库的生物性和化学性指标,进而让工作人员对水源地的水环境进行一个精确的判断。利用水质自动监测技术,还能对水源地的水质信息进行实时监测,可以让工作人员及时了解水源地的具体状态。此外,利用该技术还可以对水源地的数据信息进行高效的处理,以便于找到潜在的威胁或污染的原因。若是水源地的水环境出现污染的状况,工作人员可以利用该技术进行通报与预警,并对水质进行实时的监测,找

出污染的原因,再对其进行具有针对性的处理,进而让水源地的水环境可以维持在一个正常的状态。

3.3 排污口污水水质监测

污水排放巡检工作具有十分繁琐的步骤,并且这种工作与水生态环境的具体状况有着紧密的联系。但根据对排污口污水水质监测的以往情况来看,可以发现具备相关专业能力的工作人员较少,一些企业不能在第一时间缴纳污水排放费用,无法保障污水排放工作的有序进行。而自动监测技术本身涵盖着十分丰富的技术手段,可以实现对水生态环境的远程监测,相关管理部门可以加强对这项技术的应用,利用远程监控来了解污水排放的实际状况,再利用网络系统来获得与之相关的信息与数据。同时,在排污收费制度方面,相关部门也可以利用自动监测技术来对其进行优化,实行先缴费、后排污的挂靠模式。管理部门还可以利用这项技术来加强对排污企业的监控,了解企业在排放污水时的具体状况,确保所排放的污水的水质可以与相关标准保持一致。在排污口的自动阀门方面,同样也可以利用自动监测技术来进行远程控制,一旦发现排污企业所排放的污水到达相关界限时,就可以利用自动监测系统来关闭阀门,避免出现污水排放过多的情况。

4 优化策略

4.1 选择最佳的监测站点位置

在水质自动监测工作当中,监测站点位置的合理性至关重要,会影响到水质监测的精确性与效率,所以,相关工作人员需要对水域环境的特点进行全面的调查与分析,并加强对该区域内水环境的探究,最终找到最佳的监测站点位置,为后续的水质自动监测工作奠定良好的基础。工作人员在建设自动监测站点时,需要以综合性的眼光进行分析,确保所选择的站点具有一定的代表性,并保障该站点在收集信息时可以保障所收集信息的全面性、真实性。同时,工作人员还需要结合断面相关的因素,对污水采集系统进行全面的优化,在这个过程中,工作人员需要对该区域进行实际的考察,并将排水系统设置在水流速度较为缓慢、稳定的区域。而监测站点的位置在进行调整后,工作人员所收集的水样也会更具有代表性^[4],在对其进行分析与处理时,所获得的信息也可以基本反映出该区域水质的具体状况。若是水质出现污染较为严重的状况时,工作人员需要在第一时间将其上报,以便可以及时地分析导致水资源出现污染的原因,并将其解决。

4.2 选择合适的设备仪器

在水质自动监测工作当中,设备仪器是其中的重要基础,也是构建完善水质自动监测系统中不可缺少的一部分,所以,工作人员需要加强对自动化设备仪器的了解,并根据水质监测的相关标准,引入高质量的监测设备和仪器。在引入这些自动化监测设备和仪器后,工作人员需要熟练掌握这些仪器的操作技巧,并了解该仪器的具体性能与注意事项,进而在水质监测工作中充

分发挥相关设备与仪器的作用。同时,设备与仪器本身的质量也会影响到水质监测的精确性与效率,所以工作人员需要加强对自动化设备与仪器的关注,在使用过程中确保这些设备和仪器可以维持在一个较为稳定的状态。同时,由于不同区域的水质状况有着差异性,所以在监测过程中,工作人员要选择与之契合的仪器来进行监测工作,以此来为监测的效率带来保障。最后,工作人员要定期做好对自动化设备与仪器的检查与维修工作,确保这些设备和仪器的性能与状态可以与使用标准保持一致,一旦发现这些设备和仪器存在质量或隐患问题,则应及时进行维修或替换,以此来延长这些设备的使用寿命,确保这些设备可以稳定地运行,进而让水质自动监测工作更高效地进行。

4.3 培养工作人员的专业能力

在水质自动监测工作当中,工作人员的专业能力也是十分重要的一个方面。由于我国地理面积宽阔,有着较大的水域面积,但不同区域的水域特点却有着直观的差异性,这对于水质监测工作来说,无疑是增强了监测工作的难度。在运用水质自动监测技术的过程中,工作人员也会遇到不同的问题与困难。同时,自动化设备与仪器的使用、监测工作的有序性都和工作人员的专业能力有着紧密的联系,只有工作人员具备过关的专业能力,才能在不同的环境当中顺利开展监测工作,并发挥出自动化设备的运用价值。为此,相关部门需要加强对人才的重视,培养工作人员的专业能力^[5]。首先在招聘方面,相关部门可以适当提高招聘标准,积极引入掌握自动化技术的水质监测人才。其次对于部门内部的工作人员,则可以通过定期召开培训会议、专家讲座等方式来提高工作人员的专业能力,帮助工作人员可以熟练掌握不同监测手段的运用方法,进而为水质自动监测工作的有序进行奠定良好的基础,有效提高水生态环境保护力度。

5 结语

随着水质自动监测技术的不断发展,对水环境的监测效能不断提升,可见该技术在水质监测中有着深厚的运用价值,可以有效增强监测工作的有效性与便捷性。为此,相关人员需要加强对水质自动监测技术的探究与优化,并将落实到水质监测工作当中,进而为水生态环境保护带来保障。

【参考文献】

- [1]何艳秋.探究水质自动监测技术在水环境保护中的应用[J].清洗世界,2024,40(01):128-130.
- [2]李燕.水质自动监测技术在水环境保护中的应用[J].山西水利科技,2023,(04):64-66.
- [3]何婷.水质自动监测技术在水环境保护中的作用研究[J].皮革制作与环保科技,2023,4(18):36-38.
- [4]夏永娇.地表水水质自动监测技术应用及发展初探[J].皮革制作与环保科技,2023,4(18):129-131.
- [5]洪瑞.水质自动监测技术在水环境保护中的应用策略探究[J].黑龙江环境通报,2023,36(06):148-150.