

水质自动监测技术在水环境保护中的应用

杨彦

镇江市丹阳生态环境监测站 江苏镇江 212300

摘要: 水质监测技术是了解水体质量的重要手段,提高水质监测效果,是提高对水环境保护效果的重要措施。随着科技的发展、社会的进步,智能化、自动化技术为人们的生活、生产提供了良好的便利性,在其影响下,水质监测技术也向着自动化的方向发展。水质自动监测技术因其高效性、安全性被广泛地应用于水环境保护中,提高了水质监测的效果,但也存在一定的问题。因此,本文对水质自动监测技术在水环境保护中的应用进行研究,并提出相应的应用措施,以期提高水质自动监测技术的应用效果,进而推动水环境保护的发展。

关键词: 水质; 自动监测技术; 水环境保护; 应用

水环境保护工作的开展离不开长期有效的监测,这样才能够对其中的动态化数据进行及时地掌握,从而实现水质情况的准确分析,结合数据有效开展水资源的保护工作。传统的水环境手工监测不但消耗了大量的人力物力,同时所获得的效果也比较有限。随着科技的发展,水环境自动监测技术逐步发展成熟,如今水质自动监测技术已经得到了广泛的应用,能够协助监测部门完成水环境监测任务,及时地对问题进行预警,使得我国水环境保护工作能够得到顺利的开展。

一、水质自动监测系统概述

1. 内涵

水质自动监测技术指的是借助处理系统完成水质自动监测处理,利用在线自动分析仪器,就能配合自动化测量和自动化控制、传感器、计算机信息应用技术建立综合评估系统,打造自动化处理效果符合标准的应用平台。

2. 组成

水质自动监测系统包括水源地水质监测、入河排污口位置监测等工作,设置相应的监测站,能有效对各个城区工业与部分居民生活污水情况进行跟踪监督。

在水质自动监测站内,主要包括配水与预处理单元模块、采水单元模块、监测仪器单元模块、数据采集与控制单元模块以及数据传输单元模块等,以确保能对实时性数据进行汇总,满足统筹管理分析的需求。值得一提的是,在水质自动监测系统中,能对电导率、水温、浊度、pH 数值以及总氮量 / 总磷量 / 氨氮量等指数予以分析,从而更好地维持

监测效果。

二、水质自动监测技术在水环境保护中的作用

1. 数据准确性更高

传统模式下所应用的水质监测技术并不能够将水环境的质量状况真实且全面地反映出来,不仅会造成不必要的资源浪费,同时也会对后续水环境保护工作的开展效果带来直接性的影响,对工作人员的判断带来干扰。水质自动监测技术的出现则可以很好地解决上述问题,自动监测技术不仅能够连续反映出目标区域内的水环境质量,同时还可以大幅度提高监测结果的准确性。再搭配各项先进技术手段,能够有效提高监测对象的包含类型,如水质五参数、化学需氧量、高锰酸盐指数、叶绿素以及是否存在重金属超标等等。所监测到的数据信息可以完成自动化分类,并通过多方渠道上传至数据库内。技术人员在获得信息数据后,则可在第一时间制定出行之有效的水环境保护计划,提高监测效率,减轻劳动量。

2. 减少人为误差

在传统模式下的水质监测工作中,人为操作失误是影响监测结果准确性的首要因素。由于水环境监测工作与治理内容十分复杂,其中包括水样检验与数据整理等多个环节,因此会导致各项资源处于无止境的支出状态。但自动化监测技术的应用则不需要持续投入人力和物力支出,只需要在前期做好相关的准备工作即可。后续的各项监测环节都由计算机来自动化完成,可以节约大量的经济成本。由自动监测技术所获取的信息数据更为准确,能够最大化地减少人类误

差,使得后续的水环境保护工作得以高效落实。除此之外,在水质监测工作中最为核心的两大环节即为水样的采集与分析工作。但由于水质监测工作的所处环境相对复杂,如果一味地运用人工采样方式不仅难度较高,而且会存在一定程度上的危险性。自动监测技术的应用则可以有效避免安全事故的出现,保护好技术人员的人身安全。

3. 降低管理成本

在运用水质自动监测技术之前,虽然前期需要投入一部分购置自动监测仪器的成本,但相较于传统模式下的人工监测技术手段,整体的经济成本支出水平仍然较低,可以有效缓解地方政府与相关企业的经济压力。除此之外,水质自动监测仪器还能够节约大量的人工成本支出,管理人员与技术人员不必要全天候地守候在水质监测现场,只需要按时处理计算机系统所发送的报告即可,工作效率更高。

三、水质自动监测技术在水环境保护中的应用措施

1. 确定水质监测项目

在水环境自动监测的前期,要根据各地区的水环境状况对所采用的技术进行相应的调整,充分体现自动监测技术在水环境保护方面的实际作用,保证水环境质量的自动监测水平和最后的准确性。在水质监测中,水质监测包括水温、pH 值、溶解氧、浊度、污染物总量等多个方面,这些监测项目本身就是相互关联的,因此,必须针对水质监测项目的表现形式和工作实际,对应用于其中的水质自动监测设备运行参数和实际作用进行有效调整,解决水环境水质项目监测过程中可能出现的问题和面临的阻碍。由于水质监测的内容和实施过程各不相同,需要结合水质自动监测技术和其他技术,以确保水质监测的合理性和精确性,制定出一套行之有效的综合防治措施,提高水环境的水质监测技术的实用性和实用性,提高水质自动监测技术在水环境的保护中的实用价值。

2. 应用于水库水的监测

水质自动监测技术能够对水库常见的污染物进行监测,准确评估水库的水质情况,为水库环境保护工作提供有效指导,同时在分析和预警水体污染方面具有良好的作用。水质自动监测技术能够对几十种常见污染物控制指标进行监测,包括 COD、TN、氨氮、SS、色度、pH 值、总磷等。在水库水的水质监测中,自动监测系统通过实时监测技术对水库水环境中常见的污染情况进行分析、评估,以确定当前水体环

境是否存在污染风险,并且对各类污染物的种类、含量进行监测,确保后续评估的准确性。应用水质自动监测技术对水库水进行监测时,同样需要结合具体情况进行分析。相关工作人员应该认识到水库水作为人们生产生活用水的重要性,并根据国家相关规定与环保工作要求准确评估各项参数,及时汇总水质自动监测系统的监测数据,对源地水质情况进行系统评估,进一步保证人们日常用水的安全性与可靠性。

3. 在排污口水质监测中的应用

排污口是十分重要的污水排放通道,需要将处理完成的污水向管网及江河中排放,同时,结合具体的规范要求,充分利用水质自动化监测技术手段,以便进行高效监测。利用水质自动化监测系统,可以针对污水水质及排放情况实施全面监测,以充分保障污水处理质量,要求企业按时按点缴纳排污费用,只要可以保持正常的企业缴费状态,利用远程控制装置进行处理,便可以让污水实现自由排放。若企业中出现了不同程度的欠费问题,则要求立即关闭排污阀门装置,同时,充分利用水质自动监测系统,达到良好的关键性指标限定效果,如果所监测到的 COD 值超出了相应的排放标准,则要求立即关闭阀门装置,以免污水大量流入系统。

4. 应用于地表水监测

水质自动监测技术能够实现对地表水的实时监测,并通过远程控制对重点断面水体和重点流域水质进行实时有效地监测。地表水是水环境监测的主要内容,同时也是水体保护中极为重要的部分,应用水质自动监测技术对地表水进行监测,能够准确测定地表水各区域内的水体状况,及时反映水质的变化,并做好水体污染的预防。在实际应用水质自动监测技术时,需要结合地表水的监测特点进行合理规划,尽可能保证监测的全面性与系统性。工作人员应该根据待监测区域地表水的分布特征、周边环境等进行客观分析,合理布置监测点位,选择与地表水条件适配度更高的自动监测系统,以更加客观、直观地反映地表水的水质变化情况。在实际监测过程中,工作人员应该充分利用水质自动监测技术的各项功能,对区域内的河流、湖泊等常见地表水进行有效监测,在重点区域内布设监测站点,以保证对流域内的水质进行有效分析,为后续水环境保护工作提供可靠的依据。

5. 合理管控监测断面

水质自动化监测技术在水环境保护工作中的应用还需要具备明确的监测断面,在水环境保护活动中,工作人员、

技术人员需要参照相关区域的地质环境条件以及水文环境特征,结合相关区域的地况地貌,选取合理的监测断面,采取行之有效的管控方式,对其中的仪器设备进行合理布置,从宏观层面上讲,监测断面对水域环境中的质量问题进行实时高效地控制,所选取的监测断面应当具备代表性,可反映出相关区域的水环境总体特征。除此之外,工作人员在监测管理期间还需要对水质样品采集的可行性、完整性、便捷性进行有效评判,尽可能在河床稳定、水流平稳的区域布置监测断面,完成对水体环境中的污染源更加科学、高效的监测,对其变化规律、变化特征进行有效控制。

6. 选择合理监测设备

虽然自动化监测技术能够在一定程度上促进水环境质量的监测和综合整治,但同时也会由于系统的运行不合理而产生问题,从而影响到水质自动监测的连续性和最终结果的精确度。因此,必须在满足水资源保护和水质自动监测工作的实际需求的前提下,选用合适的设备,并在科学技术飞速发展的前提下,对所使用的仪器进行优化、升级,确保系统的稳定、参数的合理性,为水环境质量自动监测提供方便支持,为各种水环境污染问题综合处理提供准确参考依据。由于不同的水体环境,水质监测的需求和表象形式都有很大的差别,因此,必须根据水质的差异性,对其操作参数进行调整。当前市场上有很多自动水质监测装置,需要在对其进行比对和分析后做出正确的选择,并指导有关人员了解其操作方法,以防止有关人员在使用自动监测装置进行水质污染的过程中出现操作错误。

7. 提升监测人员的技术水平

监测人员的技术水平对于水质自动监测技术的应用具有一定的影响,因而相关部门和企业应该重视监测人员技术水平的提升。水质自动监测技术具有自动化和智能化的特

点,在具体应用中需要专业技术人员为其提供技术保障和支持。随着自动监测技术的发展,其对监测人员的专业性要求也在不断提高。在开展水质自动监测工作时,应该重视监测人员的优化与能力提升,在人才招聘中应选择信息技术和数据处理能力更强的专业人才参与水环境监测工作。同时,也要注重水质自动监测技术的创新与发展,定期对监测人员进行专业知识培训,使其能够适应监测技术的不断进步,从而为水环境监测方案规划提供良好的帮助,并进一步提升水质监测工作的效率。相关单位需要组织专业化、系统化的培训,以提升监测人员的能力和水平,使其能满足现代化水环境监测工作的要求,优化人力资源水平,使水质自动监测技术的应用更加高效、合理。

四、结语

在我国目前的生态建设中,水环境保护工作具有十分重要的意义。水质自动监测技术在水环境保护工作中得到了广泛应用,不仅提高了采集效率,还提高了环境保护工作的效率,对污染治理和保护水体环境具有积极的作用。另外,针对目前我国水质监测系统中存在的问题,应加大研究经费的投入,提高国产水质监测仪器的精度,降低设备成本,使自动监测技术的得到进一步推广。

参考文献

- [1] 严杨. 水质自动监测技术在水环境保护中的实践刍议[J]. 科技风, 2022(23):56-59.
- [2] 田恒. 浅析水质自动监测技术在水环境保护中的应用[J]. 资源节约与环保, 2020(7): 84.
- [3] 孙硕. 浅谈水质自动监测技术在水环境保护中的应用[J]. 化工管理, 2019(23): 43.
- [4] 李悦. 水环境保护中水质自动监测技术的运用分析[J]. 节能与环保, 2019(12): 111-112.