

# 水环境监测中水质自动监测系统的运用

施华俊

中电建生态环境集团有限公司 广东深圳 518000

**摘要:** 在人们日常的生活过程中, 由于社会活动十分频繁, 就使得往往需要使用大量的水资源, 因此就需要格外的关注水资源的实际情况, 能够采用各种先进的技术, 进一步的提升对于水资源的整体利用率, 避免污染的出现, 保证水环境健康。本文对水环境监测中水质自动监测系统的运用进行探讨。

**关键词:** 自动监测系统; 水环境监测; 预警系统; 污染物

## 一、自动监测系统的特征

对于传统的水资源监测系统而言, 在使用的过程中, 主要是通过对特定地点的采样、实验室分析等方面完成对于水质的情况了解。虽然在这样的技术使用过程中, 可以让工作人员得到准确的监测结果。但是在落实的过程中, 往往由于受到固定监测地点以及采样时间的制约, 使得无法很好的对当下该区域当中的水质情况进行全面的掌握。而在当下水质自动检测系统当中, 就有效的实现了间断性的人工监测, 逐渐的转变成了连续性的自动检测工作模式。以此, 就可以在应用的过程中, 实现远程控制的效果, 让现阶段水资源的控制工作, 形成较高的连续性<sup>[1]</sup>。同时, 在监测的过程中, 其高频次的监测效果, 也可以更加客观以及准确的对现阶段水质的质量情况, 进行有效的处理。同时, 在水质自动监测系统的构成过程中, 需要涉及到现代通讯技术、计算机可视化技术、计算机图像可视化技术等, 以此形成效率较高的水环境监测系统, 这样就可以在应用的过程中, 进行各种信息的采集以及处理, 从而在实际应用的过程中, 有效的提升技术方面的应用效果。

## 二、水质自动监测系统技术简述

### 1. 水质自动监测技术的时代发展

水质自动检查系统需要依靠水质监测仪器开展监测工作, 同时, 还需利用自动化测量技术、计算机技术、传感器技术, 帮助建立线上自动监测系统, 对水环境开展实时监测, 同时将监测数据传输至水质监控数据接收中心, 分析数据异常情况, 对水环境进行及时处理。我国水质自动监测于20世纪90年代开始发展, 起步较晚, 且初始阶段只是在环保部门所保护的重点水域进行水质监测。常见监测项目有: 总有机碳、氨氮、高锰酸钾盐

指数、常规5参数以及水环境水质中的磷、氮、生物毒性、叶绿素等。随着技术发展, 开始应用在国内重要河流及各种干支流中, 并设立了相应的监测站, 及时监测水环境<sup>[2]</sup>。

### 2. 国外水质监测技术的现状

国外早期通过采集河流断面水质进行数据分析, 该方法缺乏准确性、及时性, 所以无法获得准确的水质数据, 为改善该种现象, 阻止水环境污染, 跟踪污染源头, 国外开始更新实验监测设备, 同时开始研究水质移动监测系统、水质自动监测系统。水质移动监测系统对水质进行移动式检查, 及时了解水环境内的水质变化, 该系统运用了全球卫星定位系统、无线数据通讯装置, 解决了偏远地区无法进行水质监测的问题。水质自动监测系统则能够通过监测水质区域, 放置连续自动监测仪器, 并建立相应的监测站对水环境内的水质信息进行变化掌握, 将信息传送至控制中心, 满足联系水质监测要求, 保护水环境不受污染。

### 3. 水质自动化监测系统的特点

水质自动化监测仪可针对水域的水质条件开展连续监测, 监测效果显著, 且数据传输具有实时性, 便于帮助工作人员对现场水质进行及时的了解。该系统的应用, 加快了水质监测数据信息的收集速度, 让水质监测信息实时性更高。水质自动化监测系统提供水质信息的及时性, 让相关部门掌握了主动权, 对出现问题的水域进行及时管理, 限制了水质环境恶化速度。我国水质监测工作开始进入信息化时代, 以改革环境质量和污染源报告的方式, 更新水质监测工作的发展, 让水质信息能够被及时查询、计算或以图表的方式进行, 为水环境的治理打下良好基础<sup>[3]</sup>。

## 三、水质自动化监测在水环境监测中的应用

### 1. 监测区域内水源污染总量

水域污染总量的计算工作, 必须有相应的数据作为参考, 为保证水环境质量, 所需计算数据要求极高, 传统水质监测技术获取信息的准确性有待考量。若因信息

**作者简介:** 施华俊, 1974年09月13日, 男, 汉, 浙江省金华市, 中电建生态环境集团有限公司, 部门主任, 工程师, 本科, 水环境工程。

不准确导致计算结果出现错误, 必然无法制定针对性的污染改善计划。若是使用水质自动监测技术变能够够对水环境的污染物总量进行有效管理, 实现水环境监测的现代化发展。

### 2. 加强水源地的水质监测工作

建立水质自动化监测站点, 对水源地的水质情况进行实时检测, 同时通过远程传输系统实现水质监测数据的有效传输, 对于出现问题的水环境进行及时的预警, 保证水环境的安全。

### 3. 对重大水质污染问题进行预警

水质自动监测系统可对突发水质污染问题进行控制, 提前做出应急预案, 确保下游水源安全的同时对水污染源展开及时了解, 帮助相关部门进行水质污染的排查工作。水质自动监测系统中含有预警功能, 能够及时发现污染问题, 掌握水质变化趋势, 判断水质污染情况, 这对于提升水环境质量具有良好的帮助。

### 4. 对跨界河流的水质监测工作

在跨界河流处设置水质自动监测系统, 便能够及时的对跨界河流的污染情况进行及时了解, 让实验人员获得准确的数据。

## 四、当前水质自动监测系统应用问题和解决对策

### 1. 水质自动监测系统应用问题

水质自动监测系统运行过程问题: 水质自动监测系统的建立资金投入量大, 进口的仪器购买、后期的系统维护等都需要较高的成本, 这对于部门而言具有较大的资金压力; 水质自动监测系统操作过程中需要专业的操作、运行及维护人员, 但部门对其培训工作却并不重视, 导致相关人员能力与工作需求不匹配, 无法及时解决系统问题; 水质自动监测系统运行不稳定。水质自动监测系统构成复杂, 某个环节出现问题之后若不能对其进行及时治理, 整个系统运行也会因此受到影响, 难以保证监测结果的准确性; 自动监测检测数据与人工检测数据的结果不一致。其原因是由于水质自动监测系统工作环境复杂, 监测中会受到较多因素的影响, 若不对系统进行定期的处理校正工作必然会影响检测结果的准确性。目前较多单位并未意识到校正工作的重要性, 导致到实际工作中出现各种问题<sup>[4]</sup>。

### 2. 水质自动监测系统问题的解决对策

根据上述的问题提出相关的解决建议: 在系统运行过程中必须要保证使用专业的技术人员。同时, 为降低设备购买及维修方面的资金, 需要再购买过程中根据实际需求选择可靠的厂家, 让其能够降低供货价格, 然后与其订立长期的合同。其次是需要再系统运行过程中, 让专业技术人员操作, 避免系统运行过程中出现的各种问题。因此, 单位需要建设专门的人才队伍, 对监测系统展开操作、运行、维修, 同时需要重视相关技术人员

的培训工作, 必须要根据市场发展, 制定培训计划, 让相关技术人员能够更加全面的了解新技术, 有效处理各种故障。水站较多的区域要建立专门的维修系统, 提升维修工作的专业性, 保障系统能够得到安全的运行; 系统运行校正工作必须要到位, 系统在运行一段时间后会受环境所影响, 产生各种不良的现象, 出现检测数据与真实数据的偏差, 针对该种现象必须要做好校正工作, 对于重要水站可配备专门的校正仪器、设备及试剂, 对系统进行定期的校正工作, 及时发现系统运行问题, 对系统展开预防式维护; 当前水质自动监测技术的发展较快, 由于科学技术的加持, 系统运行稳定性更强, 监测结果数据也更加准确, 因此, 相关部门在购买设备过程中需要优先选择这些设备, 让先进设备能够再我国水环境监测中发挥良好的作用; 组建水质监测传输网络能够对个地方水质进行网络式监控, 各个系统监测站也可以通过该网络对其他地区的水环境进行技术了解, 并将自身检查数据传输至监控中心, 让服务器对监测数据进行汇总分析, 为地区水质自动监测工作质量的提升打下良好的基础。水环境监测过程中的数据准确性较低, 为进一步提升水环境监测质量必须要对水质变化规律进行相应的了解工作, 及时对水质变化趋势进行研究分析, 以该数据作为后期水环境保护工作的参考数据。水环境监测中的质量控制也极为关键, 必须要加强对实验及现场的监测, 以规范性操作方式保证水质样本质量的准确性, 保证数据的有效性。最后是要对水质监测完成后的实验数据归档工作, 必须要对所有的数据信息进行收集和保存, 为后续的工作提供参考数据<sup>[5]</sup>。

## 五、结束语

时代在不断的发展, 水环境治理监测要求也越来越高, 相关检测部门必须要合理地应用水质自动监测技术, 并对监测过程中的各种问题加以重视, 对待问题需要认真分析, 以问题为中心展开相应的工作, 提升水质自动监测技术的实际应用效果。

### 参考文献:

- [1]李劭, 郭兴芳, 郑兴灿, 申世峰, 熊会斌, 顾森. 城市景观水环境监测及富营养化评价——以天津市5处景观水体为例[J]. 环境保护科学, 2020, 46(06): 129-132+148.
- [2]王定国. 水环境监测全过程质量体系的构建研究[J]. 清洗世界, 2020, 36(11): 44-45.
- [3]李岩. 新疆玛河水源地工程生态环境保护与监测浅析[J]. 水利科学与寒区工程, 2020, 3(06): 125-127.
- [4]吕乐. 浅析水环境污染检测中生物监测的运用[J]. 资源节约与环保, 2020(11): 73-74.
- [5]刘小丽. 水环境监测中生物监测技术研究[J]. 节能, 2020, 39(11): 87-88.