

# 浅谈水环境监测影响因素分析及意义

(新疆北山环境监测有限公司,新疆石河子市,832000) 冯邴权 杜靖飞 张万全

**摘要** 在水环境监测中,由于工作内容比较多,工作程序比较复杂,其检测结果的准确性及稳定性尤为关键,要明确水质检测的目的按照程序制定方案,对水质检测结果的影响因素进行分析,为保障水质检测结果的准确性及稳定性出具检测报告,为生态环境保护管理部门及生产企业提供水资源可靠的依据。

**关键词** 水质;监测;准确性

中图分类号:X832 文献标识码:B

文章编号:1008-0899(2024)06-0071-02

随着全球经济的高速发展,水资源的用途也越来越广。人类及动物饮用水,工业、农业生产中水的应用量也不断上升。随着水资源应用范围及应用量的不断扩大,水污染现象也随之出现,且水资源的用途及使用方式方法各异,其受污染的程度相对不同。水是生命之源,国家及地方政府对水环境监测引起了高度重视,并对其制定了标准和检测程序,其中《中华人民共和国水污染防治法》第二十五条:国家建立水环境质量监测和水污染排放监测制度。确保水质检测的准确性与稳定性。各级检测机构通过一定的标准、程序及检测仪器设备对水质进行检测,并为水污染防治提供可靠数据。

## 1 水环境监测的对象及项目

### 1.1 水源种类

水源种类的不同所选择的水质检测方式亦不同,且其取样的地点也不一样,如城市生活用水产生的生活废水及工业企业产生的工业污水统称为废水,其根据不同检测因子确定其具体采样地点,第一类污染物采样点一律在车间或车间处理设施排放口或专门处理此类污染物设施的排口,第二类污染物采样点位一律在排污口单位的外排口。地

下水采样需根据区域水文地质单元状况,视地下水主要补给来源,可在垂直于地下水流的上方向,设置一个至数个背景值监测采样点,根据本地区地下水流向及污染源分布状况,采用网格法或放射法布设。多级深度井应沿不同深度布设数个采样点。地表水则需充分考虑本河段(地区)取水口、排污(退水)口数量和分布及污染物排放状况、水文及河道地形、支流汇入及水工程情况、植被与水土流失情况、其它影响水质及其均匀程度的因素等。力求以较少的监测断面和测点获取最具代表性的样品,全面、真实、客观地反映该区域水环境质量及污染物的时空分布状况与特征。避开死水及回水区,选择河段顺直、河岸稳定、水流平缓、无急流湍滩且交通方便处。尽量与水文断面相结合。若不同种类水样的取样及检测方式没有区分开来,则会造成检测结果不具备其代表性及准确性。

### 1.2 水质的种类

水质种类的不同所选择的检测方式亦不同,如地表水的检测需综合考虑水源种类、流向、布局及水质的受污情况,而地下水的检测需综合考虑工业分布、土地利用、城市发展现状等因素,需综合考虑水质的种类再挑选最佳的检测方式,随后再开始取样;检测方式及设备的选择,同类水源或同类水质若选择的检测方式及检测时所用的设备不同,其检测的准确性及稳定性亦会受到一定的影响。根据水质监测的对象分为水环境现状监测和水污染源监测。水环境现状监测的对象包括江河、湖库、渠道、海洋等地表水和地下水;水污染源监测对象包括生活污水源、医院污水和各种工业废水,还包括农业的用水等。水质监测的含义指的是对水里的化合物、漂浮物、淤泥和水生态系统进行集中的定

作者简介:冯邴权(1995~),男,汉族,新疆伊犁人,大专,助理工程师,研究方向:环境监测。

杜靖飞(1995~),男,汉族,新疆塔城人,大专,助理工程师,研究方向:环境监测。

张万全(1996~),男,汉族,甘肃武威人,大专,助理工程师,研究方向:环境监测。

期或不定期的检测,监控和检测水质中污染物类别、浓度值及变化规律,评价水质状况等工作。

### 1.3 水质监测的项目

水质监测的主要监测项目可分为两大类:一类是体现水质状况的综合指标,如:温度、色度、浊度、pH值、电导率、漂浮物、溶解氧、化学需氧量以及生物需氧量等,另一类是一部分有害物质,如:酚、氰、砷、铅、铬、镉、汞和有机农药等。

## 2 水环境监测的意义

水环境监测监测对进入地表水体的污染物质及渗透到地下水中的污染物质进行经常性的监测;对生产过程、生活设施及其他排放源排放的各类废水进行监视性监测;对水环境污染事故进行应急监测;对环境纠纷进行仲裁监测;五是全面开展水环境保护进行监测。

经过水质监测,将数据比较和问题分析,精确、及时、全面地反映出水质状况和发展趋向,充分了解水污染源、水污染现状可能造成的危害,为水污染控制提供数据和经验,帮助专业人员做出正确判断,从而设计和制定合理的治理方案,为水环境管理、污染源控制、城市生态规划提供科学依据,在整个水环境保护、水污染预防、水污染控制和治理中有着重要意义。

## 3 水质检测的方式及步骤

### 3.1 水质检测的方式

水质检测主要就是通过各种检测方式对不同的水体进行检测,根据试样性质,可分为无机分析与有机分析。根据试样用量,可分为常量分析,微量分析及半微量分析。水质监测分析的常用方式和方法有以下几种:物理化学指标检测方法:包括色度、浊度、臭和味、pH值、电导率、溶解氧、悬浮物、微生物等指标的检测。这些指标是反映水质质量的重要参数,可以用来评价水体的感官性状、化学成分、生态环境等。生物指标检测方法:包括细菌、总大肠菌群、耐热大肠菌群、大肠埃希氏菌、粪大肠菌群、绿脓杆菌、总胆红素、总 $\alpha$ 生物素、总 $\beta$ -胡萝卜素、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、总磷、总氮等指标的检测。这些指标可以反映水体中有害微生物的数量和种类,是水质安全的重要指标之一。仪器分析方法:包括原子吸收光谱法、红外光谱法、气相色谱法、液相色谱法、质谱法等仪器分析方法。这些方

法可以通过对水质中的化学物质进行分析,确定其化学成分和含量,判断水质的质量和变化趋势。

常用的水质监测方法包括光化学分析法、电化学分析法、色谱分析法和传统的化学指标检测方法。在实际监测过程中,根据水质特点和监测需求选择适合的监测方法,综合分析水质情况,确保水体的安全和健康。

### 3.2 水质检测的步骤

#### 3.2.1 制定计划

水环境监测的计划制定主要包含数据质量目标的确认、现场采样与实验室分析准备等工作。其中数据质量目标主要有监测项目、监测点位、频率、方法仪器设备还有监测人员等;采样与实验室准备工作则是控制监测质量的基础,必须严格按照水环境监测工作内容与制定的计划,对相关工作进行充分准备。

#### 3.2.2 计划实施

在实施水环境监测计划的过程中,主要需要做好三项任务,即现场采样、样品分析以及质量控制。现场采样主要是根据采样计划,在确认的点位进行样品采集工作,样品采集应该严格按照规范要求,不得对样品质量造成损坏,从而影响监测结果;样品分析在实验室进行,在样品采集完成并移交到实验室后,分析人员则按照要求对样品展开分析,并根据分析结果,对水环境监测工作成果加以确定;质量控制则是根据样品采集与分析的成果,提出相应的控制措施以保证水环境监测质量,为后续工作提供依据。

#### 3.2.3 数据评估

数据评估分为监测过程评估和数据质量评价两类。监测过程评估的对象主要为现场监测过程与实验室分析过程,通过评估才能够确定水环境监测工作是否与要求相符,并帮助相关人员提供指定管理方案与措施的依据。数据质量评价则属于后期处理工作,通过确定监测数据的质量,可以确定监测工作是否在控制范围之内。

## 4 水质检测的质量控制及提升措施

### 4.1 水质检测准确性的提升措施

在水环境监测工作中,监测人员的业务能力与专业素质往往决定了整个工作的质量。需要监测人员掌握扎实的环境监测技术,熟练(下转第78页)