

# 环境监测水和工业废水现场采样的影响因素研究

赵莹莹

天津滨世海通环境检测评价服务有限公司

DOI:10.12238/eep.v4i4.1445

**[摘要]** 随着水环境污染问题加剧,水质监测要求不断提高。水质监测质量决定水质监测结果准确性,所以需要加强水质监测现场采样技术控制,保证水质监测结果可靠。同时要降低现场采样工作中的误差,提升分析结果准确性。废水采样是环境监测工作中的重要部分,采集方法有多种,工作中受到外界影响因素较多,如何提升采样工作质量具有重要研究意义。论述水环境监测废水现场采样控制的意义,分析相关影响因素,总结废水采样控制方法。

**[关键词]** 环境监测; 废水采样; 影响因素

中图分类号: Q178.1 文献标识码: A

## Study on the influencing factors of on-site sampling of environmental monitoring water and industrial wastewater

Yingying Zhao

Tianjin Foreshore Haitong Environmental Testing and Evaluation Service Co., Ltd

**[Abstract]** With the aggravation of water environmental pollution problems, the water quality monitoring requirements are constantly improving. Water quality monitoring quality determines the accuracy of water quality monitoring results, so the site sampling technology control of water quality monitoring should be strengthened to ensure the reliability of water quality monitoring results. At the same time, the errors in field sampling work should be reduced to improve the accuracy of analysis results. Wastewater sampling is an important part of the environmental monitoring work. There are many collection methods, and many external factors affect the work. So how to improve the quality of the sampling work is of important research significance. This paper discusses the significance of on-site sampling control of water environment monitoring wastewater, analyzes relevant influencing factors, and summarizes wastewater sampling control method.

**[Key words]** environmental monitoring; wastewater sampling; influencing factor

水是人类生存的重要资源,水资源是战略性经济资源,地球上仅有1%的淡水可为人类直接利用。中国人均拥有量为世界平均水平的1/4,目前我国用水浪费严重,水资源紧张阻碍国民经济健康发展。地表水是生活用水主要来源,近年来我国污水年排放量大幅度增加。水污染影响人类健康,造成生态系统破坏,水质监测可以判断水污染对环境生物的影响,为环境管理科研提供数据资料,探明污染机理。废水采样是水环境监测的重要环节,现场采样受到多种因素影响,需要加强采样技术控制,保证采样结果可靠准确。

### 1 水环境监测研究

水质监测是对水中的化学物质及生态系统进行监测工作,饮用水中含有病菌会传播传染病。研究水处理监测是保证人民健康的重要课题。工业用水需要了解水体理化性质,工业生产用水要求不同,如冶金工厂冷却设备对水中悬浮物含量有严格规定<sup>[1]</sup>。水环境监测可以追溯污染物来源途径,评价污染防治措施效果,为水环境污染治理提供数据资料。

#### 1.1 水环境监测要求

水环境监测范围广泛,包括江河湖海及工业排水等,水质监测主要项目为反应水质状况综合指标,需要进行流速

流量测定。水环境监测分为应急与常规监测。应急监测是对突发性环境污染事故快速完成水环境监测,判定污染物浓度,扩散速度等。常规监测是对有关项目进行定期监测,评价控制措施效果,包括环境质量与污染源监测,常规监测项目包括必测与选测项目。水环境监测通常采用水质自动与常规监测方式,为正确评价污染物现状,利用高科技按照水质自动监测技术规范对水环境进行污染物自动监测,可连续实时地对水质监测。

#### 1.2 水环境监测方法

环境监测技术基于环境污染事故发展,上世纪30-40年代发达国家发生严重

污染公害事件,当时主要采用化学性监测手段,上世纪70年代学者发现物理生物因素会对环境质量产生影响<sup>[2]</sup>。物理监测是依据物理手段对水中色度等检测分析方法,检测仪器较为简单,如色度用滤光光度计测量。生物监测是利用生物体对环境污染从生物角度为环境质量评价提供依据。生物监测可以指示生物富集对水质污染的指示作用,发现理化监测不能发现的问题。上世纪90年代3S技术发展促进了环境监测在自动连续监测技术等方面的发展。水质监测常用分析技术包括电化学法,离子色谱法,液相色谱法等。

## 2 水环境监测中的问题分析

环境监测质量保证是实施程序管理,包括采样保存及监测报告出具过程,环境监测质量保证是环境监测为环境管理等活动提供技术支持的前提。水质采样中要求选择最佳点位,各断面位置应能反映区域水环境质量状况,以最少断面获取最具有代表性的环境信息。水质监测中要正确评估区域水环境质量状况。

近年来我国水质监测取得很大进展,能够高质量完成委托企业环评验收水质监测,但目前水质监测中仍存在样品与实验室质量保证问题。水样采集前缺乏对周围水文资料收集,对水库、湖泊等水环境采样点的垂线设置缺乏明确警示。地下水采样方法不规范,水质监测实验室质量控制达不到统一规范,实际检测中难以做到100%的合格率。环境监测实验室日常工作监督缺乏。废水现场采样质量受到多方面因素影响,包括准备工作,采样人员与设备等。

水环境监测中要明确监测目标,根据监测方向合理规划监测工作,防止废水现场采样中人为误差,从而保证环境监测结果准确性。采样仪器设备是影响采样结果准确性的重要因素,应结合现场实际情况选择合适的仪器。操作不当会导致仪器设备损坏,为减少采样仪器设备造成误差,应加强日常维护保养。废水采样中应确保样品客观反映现场污染情况,废水采样中严格按相关规定进行,采集频率过低会导致样品不具有代表

性。样品不具备真实性会影响实验室分析工作<sup>[3]</sup>。采样点位是影响采样质量重要因素,采集样品检测结果可能产生误差,应结合实际合理确定采样点位。

## 3 水环境监测废水采样控制措施

随着我国水环境污染加剧,使得废水监测环境管理日益受到重视。而废水采样在水环境监测中具有重要作用,要按照《废水监测分析方法》,《水质采样技术指导》等相关技术文件要求,严格执行操作流程规定。目前水环境监测中废水采样存在许多问题,由于设备人员等因素影响,导致采样监测结果不准确,不利于水环境管理。针对废水采样质量影响因素,重点做好采样准备,采样记录与样品检查等工作。

### 3.1 做好准备工作

水环境监测废水采样需要做好相关准备工作,采样人员要选择合适的仪器设备,明确采样容器洗涤方法,如测量水铬含量样品容器不可使盐酸清洗。采样器需要校准设备,使用前进行零点校准。

### 3.2 严格规范采样操作

现场采样检测要求确保采样安全,采样需要确保采样点位准确性,使用船只采样应防止搅动水底沉积物污染水样,防止不同层次混淆。采样中应用样水冲刷采样器,水样中含有泥沙等沉降性固体应自然沉降,现场可采用离心分离预处理分采样,注意测定电导率等指标。采集水样后及时做好现场记录,使用执法记录仪记录要求视频中出现人员设备。质量管理人员要定期对现场采样工作监督检查,保证采样记录填写完整性。

环境监测采样要求规范操作,减少自然环境对质量监测的误差。水样采集中对平行样品采集进行质控,促进监测结果准确性提高。水样采集中选择合适的方法非常重要,采样人员要熟练掌握监测项目样品规范流程,选择不同的仪器设备及容器等。采样中试剂等确保浓度合适,保证监测数据的有效性。采样人员需要对监测样品进行详细检查,收样人员要检查采样记录等。采样使用仪器灵敏度等影响采样结果,仪器设备要

建立相应使用档案,详细核实仪器设备出入记录,严格控制仪器设备的使用,对不规范操作仪器设备行为严格处理。

### 3.3 加强废水采样管理

采样完成后应认真核对采样计划记录,如有遗漏须及时补采。采样人员完成采样后将样品放入冷藏避震箱保存,确保样品送达任务监测站前满足0-15℃冷藏保存要求。装箱时需要用泡沫等材料隔离。要将采集样品及时运回实验室,选择合适的方式送回样品。安排专人进行押送。确保采样设备标准化对监测结果精确性非常重要。采样人员工作能力影响环境监测工作,要加强对采样人员定期培训,要求采样人员跟随时代发展,保证采样人员对采样结果客观分析。培养采样人员的责任感,采样人员要进行技术经验交流,解决采样中的常见问题。

## 4 结语

本文概述水环境监测相关研究,分析水环境监测采样中的问题,总结水环境监测废水采样控制技术措施。随着我国经济的快速发展,环境监测成为我国环保工作的重要内容。废水现场采样工作非常重要,水环境监测中采样是检测试验的基础,确保采样真实性才能为环保政策制定提供理论依据。现场采样中受到多种因素影响,需要采取正确的方案减少负面因素影响。要加强相关准备工作,严格按照规范要求操作,为废水水质分析监测工作提供保障。

## 【参考文献】

- [1]吴金燕.环境监测水和废水现场采样的影响研究[J].皮革制作与环保科技,2020,1(05):103-105.
- [2]刘欣,曾婷婷,张捷旋.环境监测水和废水现场采样的影响因素分析[J].科技风,2020,(01):118.
- [3]王利芳.环境监测水和废水现场采样的影响因素探讨[J].资源节约与环保,2019,(12):62.

## 作者简介:

赵莹莹(1993--),女,汉族,天津市人,学士,天津滨世海通环境检测评价服务有限公司,助理工程师,研究方向:环境检测。