

# 环境监测水质现场采样的技术要点

赵常华

吉林省德惠市生态环境监测站

DOI:10.12238/eep.v5i2.1544

**[摘要]** 水是维持生命成长的重要资源,随着我国社会的发展进程,当前对于水资源的质量状况越来越重视。环境监测是人们对于环境质量状况的了解手段,通过监测明晰环境的实际情况,做出科学的环境评价,也为管理部门开展工作提供基础依据。同时,通过监测可以了解环境中污染物的指标,为资源保护和修复提供数据支撑。所以,只有可靠的监测数据才能正确推进各项工作的开展,基于此,加强环境监测过程中的水质现场采样工作,就是提升水质监测质量的有效保障。

**[关键词]** 环境监测; 水质监测; 现场采样; 技术要点

中图分类号: X85 文献标识码: A

## Technical points of on-site sampling for Environmental monitoring water quality

Changhua Zhao

Jilin Dehui ecological environment monitoring station, Dehui City

**[Abstract]** water is an important resource to sustain life. With the development of our society, more and more attention has been paid to the quality of water resources. Environmental monitoring is a means for people to understand the environmental quality. By monitoring the actual situation of the environment, scientific environmental evaluation can be made, which also provides the basic basis for the management department to carry out its work. At the same time, the indicators of pollutants in the environment can be known through monitoring, which provides data support for resource protection and restoration. Therefore, only reliable monitoring data can correctly promote the development of all work. Based on this, strengthening the on-site sampling of water quality in the process of environmental monitoring is an effective guarantee to improve the quality of water quality monitoring.

**[Key words]** Environmental Monitoring; Water Quality Monitoring; on-site sampling; Technical points

### 前言

在环境监测水质现场采样工作开展中,其技术性是较强的,可以直接影响环境监测工作的质量和效率。所以在采样的现场,要合理设置采样的点位、设备、方法,只有选择最适合采样现场的方式,才能获取最真实、具有代表性的样本。

### 1 水质现场采样工作的意义分析

环境监测的水质监测工作开展中,现场采样是工作的基础,是整体工作的重要环节,对水质的监测结果起到决定性作用,并且影响水环境保护策略的调整和制定。通过对环境中水体的现场采

样,获取能够真实反应环境现状的水质样本,在通过技术手段对样本进行分析,能够获取当前水体环境的污染程度、主要污染物,并为后期的预测预警提供依据。可以说开展好水质样本现场采样工作,可以有效提升水环境保护工作的质量。但是由于工作现场的种种客观因素的影响,会造成部分水质采样工作缺乏科学性,从而导致采集的样本无法真实的反应水体的基本情况,无法呈现出水体的污染情况就无法为后期的工作提供依据,在浪费人力物力的同时,也对水环境监测事业的发展造成影响。

### 2 现场水质监测采样工作开展的影响因素

#### 2.1 采样方案的编制

环境监测是开展环境工作的前提,并且相对来说技术性较强,而在环境监测工作当中,现场采样是非常关键的,可以说现场采样的质量将直接影响到环境监测工作的质量和效率。所以在现场采样的方案编制前,要对采样的地点进行熟悉,调查清楚采样水域的环境信息,确定采样的点位,并且采样方案中要明确监测项目和样品数量。最后合理的确定采样时间、路线、人员分工和采样的频次。所以说只有保证环境监测现场采样的质量,才能够保证整个环境监测的工作质量和效率。

#### 2.2 水质采样设备

采样设备和存储的容器,都需要根据现场采样的实际情况确定。因为水质现场采样需要多套设备仪器和不同的储备容器,所以,选择仪器上要科学合理,能够满足现场采样的需求。此外,样品容器的选择如果不恰当,会在样品运输的环节出现问题,并对后期的实验室分析有一定的不良影响。

2.3人为操作因素

在环境水质检测中,工作人员的专业性和经验,都会对采集样本的结果产生影响,所以,要有严格规章制度保障工作人员,具备技术过硬、道德过关、职业操守规范。因为,采样人员在工作中的行为如果不细心,操作上不符合规范,思想上不重视,都会对采样的样本造成误差。

2.4外部环境因素

除了上述的主观因素能够影响采样的质量,还有外部的客观因素也会对采样的质量产生一定的影响,比如采样时的风速变化,温度不恒定等因素,这些因素会对水体中的微生物和污染物的含量产生变化。而且采集区域的周边,如排水口也会对采集区域产生影响。例如,在化工厂周边水域进行采样时,采样人员无法对水体外部的变化进行掌握,这样就对采集的样本无法保障真实性。

3 环境监测水质现场采样的技术要点

3.1采样器具准备

在进行水质环境监测中,有一些项目需要在采样的现场进行测定,水体水温、PH值、溶解氧等,在测定前需要对设备进行测试,这样才能确保测定仪器是否存在问题。这就要求,水质环境监测的设备需要按照规定执行养护校准,确保带到现场的设备随时处于完好状态。但是在实际情况中,很多工作人员忽视了设备的养护和维修,致使一些设备带病作业,从而致使测定的数据不具备精准性,出现了一定的偏差,最终导致检测的结果不真实,对整体的工作实施产生不利影响。此外,部分的采样作业人员,在针对无法现场检测的项目进行样本采集时,没有根据规定选择采集

表1 监测过程中各环节对监测结果的影响

环节	需要控制的因素	对结果的影响性
采样前	点位选择	代表性
	天气、环境	准确性
采样中	采样方法	准确性、可靠性
	采样设备	准确定、完整性
	人员能力	可靠性、完整性
采样后	样品保证方式	准确性、可靠性
	运输过程	可靠性、完整性
	交接过程	准确性、完整性

表2 水样保存和容器的洗涤(部分)

项目	采样容器	保存剂及用量	保存期	采样量 /ml	容器洗涤
浊度*	G. P.		12h	250	I
色度*	G. P.		12h	250	I
PH*	G. P.		12h	250	I
电导**	G. P.		12h	250	I
悬浮物*	G. P.		14d	500	I
碱度*	G. P.		30d	500	I
酸度*	G. P.		30d	500	I
00D	G	加 H2SO4, pH≤2	2d	500	I
高锰酸盐指数*	G		2d	500	I
DO*	溶解氧瓶	加入硫酸锰,碱性KI叠氮化纳溶液,现场固定	12h	250	I
BOD**	溶解氧瓶		12h	250	I
TOC	G	加 H2SO4, pH≤2	7d	250	I
总磷	G. P.	加 HCl, H2SO4, pH≤2	24h	250	IV
氨氮	G. P.	加 H2SO4, pH≤2	24h	250	I
总氮	G. P.		7d	250	I
硫化物	G. P.	水样加 NaOH 至 pH=9,加入 5%抗坏血酸 1,饱和 EDTA3ml,滴加饱和 Zn(AC)2 至胶体产生,常温	24h	250	I
总氰	G. P.	加 NaOH, pH≥9	12h	250	I
Be	G. P.	HN03,水样中加浓 HN1	14d	250	III
B	P	HN03,水样中加浓 HN1	14d	250	I
Na	P	HN03,水样中加浓 HN1	14d	250	II

注: 1、\*表示最好现场测定; \*\*低温(0~4° C)避光保存。  
 2、G 为硬质玻璃瓶; P 为聚乙烯瓶(桶)。  
 3、I: 洗涤剂洗一次,自来水三次,蒸馏水一次;  
 II: 洗涤剂洗一次,自来水二次,1+3HN03 荡洗一次,自来水洗三次,蒸馏水一次;  
 III: 洗涤剂洗一次,自来水二次,1+3HN03 荡洗一次,自来水洗三次,去离子水一次;  
 IV: 铬酸洗液洗一次,自来水洗三次,蒸馏水洗一次;

容器,导致了采集样品被污染,无法获取到精准的数据,降低了整体工作的质量和效率。

3.2基础材料收集

在环境监测水环境现场采样中,为了保障采集工作的质量和效率,采样人

员需要对水体环境进行实地的勘察,充分的了解采样区域周围环境的基本情况,其中包括水文条件、地质情况、生产情况等。做好了调查后,制定相对应的防范措施。在对排水工程和污水处理工程,进行环境监测水质采样时选择相

对应的采集措施,为后续的工作奠定基础。在采集工作开展中,因很多因素都会影响采集质量,所以对采集区域的降水、温度、湿度等情况进行了解,因为这些因素会影响水体微生物和污染物的浓度和分布。

### 3.3 实现科学监测

环境水质监测是一项具有严谨性的科学工作,在开展工作中,要注意分析具体情况,详细制定采集所需要的方式方法。只有每一项工作都符合规定标准,才能够获取地区水质的真实情况,所以这项工作需要具备较高的专业能力和实践经验。因此,从业人员要不断提升自己的专业性,更新自己的工作思路,经过反复的研究,总结出适合开展工作的程序,抓住事情的本质,以实现工作开展的科学性。

### 3.4 水质采样监测点的设立

环境水质现场采样工作开展中,对于监测点和采集点位的设置至关重要。监测点选择所处于的区域,在一定程度上直接影响水质采样样本的质量。所以,在设置监测点时,要严格的按照监测的规定和采集的标准进行。通常情况下在

对地表水进行采集时最明显,但是在实际的工作中,有些工作人员为了减低工作强度和难度,也为了工作的高效率,往往忽视了这一点,进行随意的监测点设立。这样情况下所采集的样本,已经失去了客观反应的基本要求,不能从根本上反应此地区水质的实际情况。

### 3.5 水质采样样本的保存和运输质量

环境监测水质采样人员,应提升对采集样本保存和运输工作的重视程度,良好的保存方式和运输,能够有效保障采集样本的质量。因此,在采集地点位置与监测部门实验室距离较远时,要对采集样本和运输方式进行科学安排,以防发生采集样品因保存容器和运输的因素,造成样品因湿度和温度而发生变化,从而造成样品失去代表性和真实性。只有为监测实验室提供精准的样本,才能得出具有可靠性的化验数据。

如果采集污水样品可省去用蒸馏水、去离子水清洗的步骤。

## 4 结束语

综合分析,水质监测现场采样的过程,是整个水质检测的重要基础环节,是

保障采集样本具有精准性、代表性、可比性和完整性的前提,虽然采样现场具有很多客观因素影响,但只要对客观因素有一个清晰的认知和思考,将采样方案设置的科学合理,就可以避免很多错误的发生,要做好充足的准备,有针对性的设置措施来提升采样质量,脚踏实地的开展工作,不断积累经验,摆正工作心态,正视问题的存在并积极寻求解决办法,为建设高水平的环境监测机构不懈努力。

### [参考文献]

[1]苏欣,刘斌,谢加楠.生态环境监测质量现场采样的质量保证和质量控制[J].商品与质量,2020,11(35):235.

[2]徐敏.环境监测采样质量管理对策和建议[J].环境与发展,2020,32(12):221.

[3]李翠平.关于环境监测水质采样质量管理的分析与建议[J].化工管理,2020,(35):28-29.

### 作者简介:

赵常华(1971--),男,汉族,吉林长春人,大学本科,高级工程师,研究方向:水质监测。