

## 重金属检测技术在环境水质分析中的应用探讨

张敏

安徽中青检验检测有限公司, 安徽 合肥 230088

[摘要]随着城市建设和工业程度的不断加强,环境水源的污染也日趋严重。为保证环境水质,进行环境水质的分析检测十分必要。为了保护水资源,改善人们的生活水平,相关人员不断进行水源的研究来解决水质污染的问题。解决水质重金属污染问题的主要方法是采用重金属检测技术对环境水质进行分析,来帮助净化水资源。

[关键词]重金属检测技术;环境水质检测;概述

DOI: 10.33142/sca.v2i6.936

中图分类号: X832

文献标识码: A

### Application of Heavy Metal Detection Technology in Environmental Water Quality Analysis

ZHANG Min

Anhui Zhongqing Inspection and Testing Co., Ltd., Hefei, Anhui, 230088, China

**Abstract:** With the continuous strengthening of urban construction and industrial level, the pollution of environmental water sources has become increasingly serious. In order to ensure the environmental water quality, it is necessary to carry out analysis and testing of environmental water quality. In order to protect water resources and improve people's living standards, relevant personnel are constantly conducting research on water sources to solve the problem of water pollution. The main method to solve the problem of heavy metal pollution in water quality is to use the heavy metal detection technology to analyze the environmental water quality to help purify water resources.

**Keywords:** heavy metal detection technology; environmental water quality testing; overview

#### 引言

工业在我国国民经济中的作用是非常巨大的,其在推动社会经济进步,带动社会现代化发展中施展出来非常关键的影响力。但是在工业生产行业快速发展的同时,也造成了诸多的环境污染的问题。特别是在水环境污染层面上,因为水环境中往往会存在诸多的重金属元素,这些元素会对水体的质量造成一定的损害,甚至会对民众的身体健康造成诸多的威胁,鉴于此,在针对环境实施治理工作的时候,务必要切实地开展环境水质的分析工作,并在工作中对重金属检测加以侧重关注,引用前沿检测技术,保证检测的质量。

#### 1 环境水质检测的概述

实施高效的环境水质检测工作,对于精准的判断水体中的杂质和化学物质都是非常有助益的。借助环境检测工作能够准确全面的对水体中的杂质情况加以了解掌握,能够为水质检测工作的开展创造良好的基础。环境水检测保护工作其实质就是结合检测获得的信息来制定环境保护的方案,秉承长远发展的原则,推动各项工作的稳步实施。水质检测工作的作用主要是对水体各项指标情况加以明确,水质的质量标准就是水指标,在开展水质检测工作的时候所依据的信息,并非是单纯的水指标,检测水资源的的质量的标准有很多,水指标是最为基础的一项,通过水质检测,能够为人们掌握水体质量情况提供参考<sup>[1]</sup>。

#### 2 重金属检测技术在环境水质分析中的作用

重金属检测在环境水质分析工作中是较为重要的一项工作,借助前沿的重金属检测技术,是促进水质检测工作效果不断提升的基础。重金属检测工作其实质就是借助专业的检测技术,对水体质量进行有计划的检测,从中对水体中重金属含量情况加以了解,这项工作的目的就是确定重金属水污染问题的根源,之后可以结合实际情况制定有效的解决方案,对重金属造成的水污染情况加以控制。就现如今不同地区开展的水质检测工作情况来看,所选用的都是不同的重金属检测技术,这主要是因为各个地区的实际情况和需求都是不一样的。其次,借助前沿的重金属检测技术能够较为高效的促进水质检测技术水平的不断提升,为水质研究工作的顺利开展创造良好的基础,能够为水质波动实施切实监督,并且结合动态检测结果选择利用专门的方式方法保证民众的用水安全,避免重金属对水质造成损害<sup>[2]</sup>。

#### 3 重金属检测技术在环境水质分析中的应用

##### 3.1 原子荧光分析法

一般情况下,将温度保持较为稳定的物质放置在制定的位置进行波长的照射,之后其自身的价电子通常会表现出

激发的情况,但是不得不说的是,这个时候表现出来的激发状态是不固定的,价电子通常会在较短的时间内不断的衰弱,最后会转变为基态。受激原子在消除激发的时候会释放出固定波长的光电辐射,通常被人们叫做原子荧光,借助这一物理情况演变出来的分析方法被人们叫做原子荧光光谱分析法。在科技快速发展的带动下,空心阴极灯激发光源以及屏蔽式石英炉原子化器被人们研发出来,促进了原子光化效率的不断提升,并且带动了检测质量的提高,氢化物原子荧光光度计被人们大范围的运用到了各个角落。借助原子荧光分析法能够更加精准的对环境水质情况加以了解,这样可以为后期工作人员提升水体质量给予帮助。这一方法的突出特征就是操作十分简便,弊端是灵活性较差,对使用环境要求较高。

### 3.2 原子吸收光谱检测法

原子吸收光谱法是当前使用最为频繁的一种水体中金属杂质的检测方法,这一方法在我国兴起于上世纪中期,就那个时代来说,这一方法是最为前沿的检测方法,在这一方法历经了十几年的发展之后得到了显著的进步优化,这一方法其实质是借助气态原子自身的吸附能力,辅助固定的波长,促使被测元素电子变化为激发状态,被测元素特征辐射会借助元素的原子蒸汽被其基态原子所吸附,进而可以借助辐射的不断削弱来对元素含量加以判断。这一分析检测方法其是利用前沿设备进行分析的检测方法,是当前重金属检测技术不断完善优化的象征,能够更好的促进检测效率和质量的提升,在保证分析结论准确的基础上,还可以有效的对能源使用量加以控制,对于一些贵重试剂来说,作用是十分巨大的。

### 3.3 电感耦合等离子体质谱法

电感耦合等离子体原子发射光谱法属于光谱分析的一种,其可以完成重量金属离子的检测工作,这一方法最为突出的优越性就是具有较强的灵活性,能够较为准确的对多元素占比情况加以检测。因为这种检测方法所利用的是质谱分析,拥有效果好,灵活性强,抗干扰能力强的优越性。这一方法对于提升监测工作的质量和效果是非常有助益的。将这一方法加以实际利用的时候,能够在最短的时间内对水体内的金属物质进行准确的检测,是现如今效果较好的检测技术。

### 3.4 离子色谱法

离子色谱是高效液相色谱(HPLC)的一种,是分析阴离子和阳离子的一种液相色谱方法。利用被测物质的离子性进行分离和检测的液相色谱法。金属离子中常见阳离子(Li<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>、K<sup>+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、Ca<sup>2+</sup>)可用离子色谱检测。水质中的被测阳离子,随甲烷磺酸进入阳离子分离柱,根据离子交换树脂对阳离子的不同亲和程度,将被测离子分离,经抑制器系统时将强电解的淋洗液转化为弱电解溶液,通过电导检测器进行检测。离子色谱法具有分析速度快、灵敏度高、能实现多离子同时分离定量等优点<sup>[3]</sup>。

### 3.5 电化学方法

电化学方法在实际加以利用之前,需要对浓度较大的机体干扰问题加以解决,之后才能利用专业的方法对痕量金属情况实施分析,其在分析游离状态和配合物形态下的金属物质的时候,作用是较为巨大的<sup>[4]</sup>。

## 4 重金属环境监测在环境检测中的前景

随着经济的不断发展,中国的工业化会发展,给人们的生活环境带来了极大的危害,为了保护环境,遵循可持续发展和科学发展观的原则,相关的管理部门要做好后续清洁活动。环境监测在人们的生活中发挥着巨大的作用,可以有效改善人们的生活环境<sup>[5]</sup>。重金属作为中国工业化发展的过程中工厂常见的废气燃料,对于环境的污染是非常严重的,为了更好地保护水资源,采用重金属检测技术及时对水中的重金属含量进行检测,帮助相关的工作人员清晰地了解重金属在水中的含量和分布的范围,及时地对水中的重金属进行清理,维持好当地的生态平衡,保护好人们的生命安全。

### 结语

在我国水质的污染问题十分的严重,对于城市健康发展会起到一定的限制作用,需要我们结合实际情况,对这一问题进行高效的解决。现下,水中的重金属的占比,是环境治理工作开展中的主要问题。鉴于此,增强水质重金属含量的检测力度,促进检测结果的准确性的提升。

### [参考文献]

- [1]左云燕. 重金属检测技术在环境水质分析中的应用探讨[J]. 节能, 2019, 38(06): 111-112.
  - [2]王云凤. 重金属检测技术在水质分析中的应用[J]. 世界有色金属, 2019(02): 197-198.
  - [3]刘丽娜. 重金属检测技术在环境水质分析中的应用[J]. 化工设计通讯, 2019, 45(01): 218-219.
  - [4]余湘飞. 重金属检测技术在环境水质分析中的应用[J]. 环境与发展, 2018, 30(03): 89-90.
  - [5]刘丽明, 苏晗. 重金属检测技术在环境水质分析中的应用[J]. 中国住宅设施, 2017(03): 118-119.
- 作者简介: 张敏, (1987-), 本科, 初级工程师。