

重金属检测技术在环境水质分析中的应用

蔡海洁

浙江九安检测科技有限公司

DOI:10.32629/eep.v2i12.568

[摘要] 随着我国社会经济的不断发展和进步,我国的环境工作也日益提上日程。在我国的环保工作当中,较为重要的一种污染就是水体的重金属污染,由于重金属在水中非常难降解,因此会导致水体的污染,进而破坏当地的生态环境,因此研究重金属的检测技术是非常重要的。

[关键词] 重金属; 检测技术; 环境水质

水是人们的生活的源泉,是工业能够畅通运转的动力,是农业能够丰收的前提,是国家兴旺发达的动力,因此水的重要地位不言而喻。虽然,人们都知道水的重要性,但对水的污染没有节制,我国水体的重金属污染非常严重,重金属不会降解,他会随着水体的流动而进入到其他的地方去,最首要的污染就是对水体的污染,让水里的动植物植物的家园遭到了破坏,从水里的东西为源头层层生物链层层影响,这样让人们生活的环境不再那么美好,生物链的终端直接连接着人类,于是水污染对于人们的身体健康影响也是非常大的,另外还会对经济的产生重大的影响。

1 环境水质重金属检测的重要性

现阶段,工业处于快速发展时期,工业产品的生产需要使用大量的化学物或金属,排放物中含有大量的重金属元素,环境水质的重金属排放量大大增加,严重影响环境水质生态发展,必须加强对环境水质重金属的检测工作强度,保护水质不受重金属污染。在环境检测保护工作中最大的难题之一就是重金属污染,由于重金属不溶水的特性,重金属在水中进行长时间的游离且不会分解,经过一段的时间的堆积,对水质的破坏功力极为强大。国家进行水质重金属检测是保证人们饮用水质量合格的重要工作,对环境可持续发展具有重大意义。

2 重金属检测技术在环境水质分析中的应用

2.1 化学生物法

当下,在环境水质的重金属含量检测中,化学生物法的应用越来越多。化学生物法能够根据实际的检测需求来选择相应的检测方法,相对于其他检测方法而言,其检测的速度也较快。酶抑制法和免疫分析法是两种主要的方法,酶抑制法的检测原理是通过检测酶的活性的pH值和检测电导率来判定水中的重金属含量;免疫分析法的原理是抗体和重金属之间的反应来测定水质中的重金属含量。根据其原理我们不难发现,应用这一方法的关键在于重金属离子和络合物混合之后能否产生特异性的抗体,这种方法的选择性较强,灵敏度也比较高。另外,加入一些特定的试剂使水中的一些重金属离子发生化学反应产生沉淀也是去除重金属离子的一个有效方法。一些重金属浓度较低的离子就不适合用沉淀法来去除;针对重金属离子浓度较低的废水,我们采用的方法是物理吸附法,物理吸附法是运用物理方法来消除重金属离子,因而污染较小,发展的空间也较大;膜分离法和离子交换法等新兴技术也有诸多优点。我们需要做的就是针对不同类型不同浓度的受到污染的水来采取合适的方法,来正确、高效的去除重金属离子,保护我们赖以生存的家园。

2.2 原子吸收光谱法

原子吸收光谱法的优点是比较多的,比如分析速度快、选择性强以及

灵敏度高,正是因为原子吸收光谱法的诸多优点,其应用的次数是非常多的。这种检验方法主要是用于地表水的检测,能够有效的检测出废水中的重金属含量。

2.3 荧光分析检测法

对常温的物质进行入射光照之后,由于入射光照的波长是一定的,因此价电子能够达到一种激发的状态,最后转化为基态,伴随着光子辐射和射光(荧光),会出现淬灭或者增强荧光的现象,在这种特点之下,在重金属的检测当中,荧光分析法的灵敏度是比较高的,其优点是选择性强,操作简单,一些非专业的工作人员也能够进行操作。其缺点也是很明显的,众所周知,大部分的物质是没有荧光的,因此如果要应用荧光分析检测法则需要在检测中会加入一些荧光物质,因此其应用范围较为狭窄。

2.4 电感耦合等离子体原子发射光谱方法

将电感耦合等离子体作为其激发光源,将水环境中的重金属含量较为迅速、准确的检测出来的方法就是电感耦合等离子体原子发射光谱方法。其工作原理是比较简单的,是将电离金属原子激发出来,再利用其特征光谱检测水环境中的重金属含量。电感耦合等离子体原子发射光谱方法没有得到广泛应用的原因主要是成本过高。

2.5 紫外-可见分光光度法

紫外-可见分光光度法的操作较为简单,检测结果也是比较准确的,这种方法的主要原理是光学原理,通过对物质的价电子对光谱区辐射所产生的紫外吸收光谱的差异来检测水质环境中的重金属含量。紫外-可见分光光度法能够根据吸收光的种类不同而产生差别,当吸光种类的变化明显的时候,环境水质中的重金属含量就高,当吸光种类的变化不明显的时候,重金属的含量则较低。

3 结语

在我国环境水质重金属检测工作是重要的工作内容,为了进一步保证我国人们的用水安全,相关的工作人员应使用合理的重金属检测技术完成相应的环境水质检测工作,从而提高我国环境水质检测的工作质量,避免重金属对环境水质的污染问题,保证人们的用水安全,促进我国环境质量的进一步提升。

[参考文献]

- [1]赵艳.水质分析中重金属检测技术[J].云南化工,2018,45(12):56-57+62.
- [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]聂嘉.水质分析中重金属检测技术[J].黑龙江科学,2018,9(22):138-139.