

化学分析方法在环境检测中的应用

郭怡楠

武昌首义学院 湖北 武汉 430064

摘要:近年来社会经济蓬勃发展,环境污染和环境保护成为社会各界重点关注的热门话题。环境中存在的有毒有害物质不但会对人们的健康造成影响,同时也会破坏生态的平衡。其中,化学分析法可以直接检测出环境中有毒有害物质,因此广泛应用于环境检测中。基于此,文章对化学分析方法在环境检测中的应用展开分析,以降低我国环境污染,促进环境检测和治理。

关键词:化学分析法;有毒有害物质;环境检测

引言

化学分析方法是目前对环境中有毒有害物质检测的重要手段,其对于环境品质的判断和环境保护方案制订都有着十分关键的作用。因此,化学分析法已经成为相关人员重点研究的对象。一般而言,对环境中的有毒有害物质做出物理测定之后,还应该对其化学组成成分进行研究,如此才能够提升环境数据的精准性,从而采取最为合理的环境保护方式,采用化学分析法对环境中的有毒有害物质进行了分析,能够有效地达到这一目的。

一、标准化化学分析概述

在环境检测工作中,标准化化学分析方法占据着重要位置,有效应用标准化化学分析方法,可以收集到全面、准确的信息,对环境质量作出合理评估,保证后期环保工作的顺利开展,实现预期目标^[1]。在应用标准化化学分析方法时,要根据环境分析中的数据进行环境检测,可大幅提升结果的准确性。自然环境中的物质成分构成较为复杂,要根据实际情况采用有效测定方法,保证环境检测的准确性,有助于改善环境污染问题的整治效果。从目前情况来看,在开展环境检测时主要依靠专业仪器设备,而化学分析方法应用范围十分有限,但其具有明显优势,在未来有广阔的发展前景,可以检测到环境中的多种物质,了解实际情况后,在此基础上制定环境保护策略,具有较强针对性,将具体效果落实下去。

通讯作者:郭怡楠、女、汉族、1990.01.08、籍贯:河南许昌、学历:本科、职称:实验师、单位:武昌首义学院、化学实验员、毕业院校:华中科技大学武昌分校、本科、研究方向:化学与生物实验、邮箱:358774144@qq.com。

在环境检测工作中,标准化化学分析方法受到了人们的重视,因此要加强研究,和环境检测工作联系起来,不断优化实际方法,改善环境污染问题的治理效果。

二、环境检测中化学分析法的特征

1.分析对象复杂

通过调研发现,目前环境污染中有毒有害物质的品类已经超过了几万种,其内部结构与特征都有着较大的区别,对于环境的影响也各不相同。因此,如想要有针对性地对其治理,首先需要了解其组成成分以及特性^[2]。在现今世界上,发现的化学品类已超越了一千万,所以可以依据环境污染的具体情况,应用化学分析法科学的选取化学试剂进行检测,这也为环境治理打下了良好根基。

2.具有变异性

变异性指的是在对环境检测时,环境污染的情况会随着时间的变化而变化,从而影响最终检测结果的准确性,因此,在进行化学成分检测过程中,对其环境检测水平提出了更高的要求^[3]。化学分析方法在应用过程中,以化学转化为基础进行分析,以更好地保证在检测过程中的质量,也可以对环境污染中的变化进行检测。

3.普遍性

近年来随着政府和社会各界对环境治理问题越发重视,化学分析法得到了更加深入的推广,已经被广泛应用在各行各业中。目前,通过科研机构的大力革新和创造,市面上已经更新了更为现代化的先进高科技化学分析设备,检测结果的精确度得到了大幅提高,使得化学分析方法能在环境检测工作中发挥更大的效用。

4.分析速率快

随着我国经济的不断发展,很多新设备和新技术应运而生,这为环境检测提供了重要的技术保障^[4]。同时

化学分析方法的应用也在加速, 其中以可见分光光度计、原子吸收光谱法等自动分析方法最为常用, 每小时可测定202个样品, 极大地提升了化学分析方法在应用时的分析速率。

三、环境检测中几种常见的化学分析方法

1. 等离子体发射光谱与等质子发射光谱—质谱法

工业发展中产生大量废水, 没有经过处理就随意排放, 造成了水污染问题, 与此同时加快了对水体环境检测技术的研究, 出现了等离子体发射光谱法, 由于效果显著, 因此得到了广泛应用, 可以对工业排放废水进行检测, 明确其中各元素含量情况, 如果含量超过了规定标准, 就要进行处理才能排放, 否则将会出现水体污染问题。实践证明, 等离子体发射光谱法和火焰原子吸收法灵敏度几乎是相同的, 精确度都比较高, 另外等离子体发射光谱法是多通道全光谱分析方法, 可以同时完成多种元素的测定。等离子体发射光谱法优势明显, 因此要加强研究, 不断提升在水体污染检测中的应用水平。

2. 原子荧光法及原子吸收法

环境检测中重点关注的研究方向之一是对金属中的有害元素进行检测。随着环境检测行业的深入发展, 原子吸收技术被广泛应用, 能够精确地对污染源中的金属进行检测^[4]。这种方法目前更多被应用在水体污染情况的检测中。使用原子荧光仪可以对锆、碲、砷、铈、铀等八种环境中的金属化合污染物实施准确灵敏地检测, 由于该仪器具有良好的抗干扰能力, 不会轻易受到周边环境的影响, 其生成的检测数据可信度很高。因此, 原子荧光法与原子吸收法已经被环境检测工作者所广泛认可。

3. 分光光度法

此种检测方式是借助于分光光度计来进行环境检测的。同时其具有操作便捷、成本低廉、准确度较高的特点, 因此这种检测方法也已被大规模的应用, 其也是现阶段国内最常用的环境检测方式。伴随最近几年研发人员的努力, 分光光度显色剂的性能已经大幅度提升, 并且精准性也愈来愈高, 因此其也受到环境检测机构的青睐, 这对于推动环境检测技术的进步有着非常积极的意义。

四、化学检测在环境检测中的具体应用

1. 元素定性定量分析中的应用

利用化学分析法, 可以精准地对环境中有毒有害污染源的分子结构进行化验。将无机质谱和同位素质谱相结合可以快速锁定污染源中的微量元素, 获取污染源中

同位素的数据。离子探针分析仪被各实验室广泛应用于质谱分析中, 在对于环境中的微量元素进行分析时具有良好的表现。其工作原理是通过表内的峰值变换锁定同位素, 分析环境污染物中分子的类型, 可以达到非常高的准确率。另外使用核磁共振技术, 可以对污染物表面化学进行分析, 测定分子的结构, 为环境检测工作提供可靠的数据资料。

2. 化学分析方法在环境检测的具体应用

(1) 化学分析方法应用在环境检测中可以对环境中的有毒物质进行分子结构分析, 将污染源分子中的微量元素结构微量化, 通过同位素质谱分析快速获得污染源中的同位素数据^[4]。其中, 粒子分析仪是应用最为广泛的质谱仪, 该仪器能准确分析环境中有毒有害物质的微量元素含量。该方法的原理是根据表面上同位素峰和谷的变化分析污染物的分子类型。NMRs(核磁共振波谱法)还能分离出污染物的结构, 并通过化学分析对环境进行鉴别。

(2) 化学分析方法的应用可以对环境进行有效的检测, 增加环境检测的准确度。同时, 对检测数据进行合理的分析, 利用数据结果针对性制订科学有效的环境管理措施, 以便为环境检测提供重要数据支撑^[5]。因此, 要想有效地提升环境检测结果的准确性, 在检测过程中, 必须做好实际情况分析, 发展更科学的化学分析方法, 进一步深入研究, 以保证分析结果的高精度。例如用化学稳定剂对环境中的有毒有害污染物进行分析, 既保证了检测的成功率, 又保证了数据的准确性。

(3) 对于超痕量污染而言, 应用化学分析法实行检测是极其有效的一种手段。随着社会的持续进步, 人们对于污染物的检测的要求也愈来愈高, 即便是环境中有毒有害污染物少的只有一点痕迹, 人们也希望能够将其检测出来, 化学分析方法的应用能够精准地对超痕量污染物检测^[6]。目前, 环境检测工作中, 对于超痕量污染物的检测已经取得了一些成果, 但是仍需要相关人员不断研发, 以提升化学分析法在超痕量检测中的灵活度, 这对于环境污染的治理十分关键, 唯有如此才可以真正改善人们的生存环境。

结束语

如何进行环境治理是社会各界共同关注的焦点问题。近年来工业行业的发展如火如荼, 工业企业数量不断增加, 推动了国家经济的进步。然而工业制造中排放的有

毒有害物质对环境造成了严重影响, 大力发展工业对环境的破坏不容忽视。在进行环境检测的工作过程中, 通过化学分析方法可以更高效地对污染物种类、含量以及涉及范围的因素实行全方位分析。相信化学分析方法将会为我国的环境检测和治理提供更多的便利, 值得我国科研人员不断对其进行创新研发, 为国民创造更好的居住环境。

参考文献:

[1]邱石庆, 许玉萍.化学分析方法在环境检测中的应用[J].中国化工贸易, 2020, 12(20): 129-130.

[2]陈琪, 刘书光.化学分析方法在环境检测中的应

用[J].化工设计通讯, 2020, 46(4): 231+235.

[3]杨亚琴.化学分析方法在环境检测中的应用[J].化工设计通讯, 2019, 45(2): 215+228.

[4]王慧娜.化学分析方法在环境检测中的应用[J].消费导刊, 2020, 12(20): 129-130.

[5]刘力.化学分析方法在环境监测中的应用探讨[J].中国石油和化工标准与质量, 2020, 40(22): 63-65.

[6]贺丽.分析化学在建筑环境检测中的应用[J].科技资讯, 2019, 17(34): 72-73.