

环境工程检测中化学分析方法的应用

程腾腾

河北新丰工程检测有限公司

[摘要]环境工程的主要研究对象是如何保护和合理利用自然资源,改善环境质量、促进环境保护。欲对环境进行有效保护就必须通过环境监测提供第一手资料,对环境质量做出科学的评估,以便因地制宜地制定保护措施。本文通过对环境检测中化学分析法特征的分析,从元素定性定量分析中的应用、方法标准化的应用、痕量和超痕量污染物分析中的应用、环境监测中的应用四个方面提出了化学分析法在环境检测中的具体应用的措施与方法,对环境工程检测单位具有一定的指导作用。

[关键词]环境工程检测;化学分析;技术应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.2101

一、引言

环境工程是直接关系国计民生的重大工程,主要包括污染防治技术、环境系统工程及环境监测技术。环境监测是环境治理的基础工程,通过科学检测,得出详细的数据为环境治理决策提供第一手资料。可以说,没有科学的环境监测,环境治理、保护就无从谈起。日常检测过程中所普遍采用化学和分析法,由于其操作简单、可对复杂的检测对象进行有效分析,尤其对于有毒有害物质检测有着较为明显的效果,可有效提高检测结果的准确性。

二、标准化学分析概述

相关工作人员实际检测环境质量时,往往会应用标准化化学分析法。通过合理应用该分析法的基础上,以所获取和计算得到的环境信息作为检测工作的指导,工作人员则能够对环境数据予以充分掌握,进而全面和有效评价环境的质量,以此实现高质量和高准确率的环境保护工作,使其能够达到环境保护的前期规划需要。在自然环境中,存在着大量不同成分的物质,而这就要求工作人员必须从检测对象的实际状况成分,合理应用这种化学分析法,以此使检测所得数据的精确度得到最大程度的提升,从而为环境污染预防和治理工作的有序开展提供有力保障。通过分析已有的环境检测数据可知,现阶段在检测环境中往往需要得到专门检测工具的支撑,且化学分析方法也无法被有效应用于特定的环境检测工作中。然而,考虑到这种分析方法有着相对显著的优点,因此在得到进一步优化的情况下,其应用领域很可能得到大幅度的扩展。目前,这种分析方法已经能够对环境不同物质进行检测,进而保障相关工作人员设计有效的环保方案。同时,这种分析方法也能够结合不同环境情况,满足不同的环境检测需要。对于相关研究人员而言,则应该高度关注这种分析方法,进一步探究其应用方法。除此之外,研究人员也必须使其能够落实到环境检测工作实践之中,对其不断予以完善,以此为环保工作的有效展开奠定基础,进一步促进环保事业的长期和稳定发展。

三、环境检测中化学分析法的特征

目前,这种分析方法已经得到了一定程度的应用,并且取得了相应的成效。特别是在检查环境中有毒物质层面,其检查质量和效率都能够达到相关检测规范要求。因此,在环境检测实践中,相关检测人员往往应用这种分析方法。已知的相关研究都表明,只有在合理和准确检查环境质量的基础上,才能确保环境保护工作的质量和成效,进而对民众生活空间予以优化,最终实现促进社会不断发展的目标。

(一) 范围分布广

通过分析相关检测实践可知,大部分环境都能够有效应用这种分析方法。其不仅仅能够对海水或土质质量展开检测,同时也应该检测空气质量。

(二) 分析对象复杂

现有得到调查数据避免,在现阶段,环境中存在着数万种可能污染环境的有毒物质。同时,考虑到这些物质的特性和结构有所不同,因此污染环境的方式和结果也存在很大差异。这就决定了在预防和整治环境污染时,相关工作人员也必须对不同物质的性质和结构展开全面的分析,并且在此基础上制定具有针对性的环境保护方案。目前,已经有上千万的化学品,工作人员则应该从污染的实际状况出发,采用相应的化学品检测环境中的有毒物质,从而保障后期预防和整治污染工作能够有序开展。

(三) 容易受到各种因素影响

相关工作人员检测环境质量时,污染情况时刻处在动态之中。而这种动态现象在很大程度上是由于地球运动引起的,进而使得检测工作的难度相应增加。而化学分析方法则充分考虑了这种动态现象,全面评估环境污染物质,进而能够实现合理和有效的环境检测工作。除此之外,考虑到化学分子有着很多类别,同样能够对不同的有毒物质展开检测。

(四) 普遍性

在过去十几年间,化学分析方法得到了不断优化,使其得以在不同领域实现了有效应用。而这也为检测技术的革新奠定了基础。在现阶段,相关研究人员正进一步完善化学分析方法的相关仪器,在一定程度上提升了其精确度,最终为这种分析方法的推广和普及提供了保障。

四、化学分析方法的选择原则

(一) 分析目的及精确度要求

展开实际环境质量检测工作时,相关工作人员应该从实际情况出发,确保所应用的检测设施能够发挥出其应有的价值,同时符合相关检测的规范。通过应用这种分析方法,相关工作人员则能够对环境中有毒物质的含量应用准确掌握,从而为后期取样工作奠定基础。在现阶段,检测人员必须严格遵守相关分析和检查标准,以此实现高质量的有毒物质分析工作。在此基础上,则能够有效分析样本信息,并且合理处理相关样本。这就要求相关检测人员必须对这种分析方法予以充分了解,对检测样本含量予以明确,并且合理评估成分含量,以此确保检测的全面性和准确性。

(二) 明确方法的精确度

为了进一步使环境质量检测的准确性得到提升,相关检测人员则应该确保取样工作的规范。在最近几年间,有些研究人

员通过分析发现,在实际检测工作中往往很难得到标准样本,而通过加标回收法则能够准确明确标准样本。然而应用此类方法往往无法获取相对准确的数据。对于环境质量检测工作而言,考虑到环境受到来自不同层面因素的影响,化学分析方法无法被有效应用于每一次检测工作之中。这就要求检测人员必须通过不同方法展开环境质量检测工作。唯有如此,才能在对不同物质展开检测工作的同时,进一步提升检测数据的准确性和有效性。

五、环境检测中化学分析方法的主要模式

(一) 原子荧光法及原子吸收法

相关工作人员在检测环境质量过程中,应该对金属检测工作予以高度关注。本方法则主要被应用于金属中有毒物质的检测工作。特别是对于水质检测而言,在应用本方法的情况下,能够实现高准确率和高效率的检测工作。除此之外,考虑到本方法的抗扰性能较强,因此外部因素对其影响较小,能够帮助检测人员展开相对完善的环境质量检测工作。

(二) 分光光度法

在现阶段,这种检测方法已经被普遍应用在了环境质量检测工作中。其有着较为显著的优势,具体表现在以下几方面内容:(1)高准确性,(2)操作简易,(3)成本较低。目前,相关研究人员将灵敏显色剂应用在了环境质量检测工作中,一方面在很大程度上使检测数据的准确性得到了进一步的提升,另一方面也为环境质量检测技术的不断优化和发展提供了保障。

(三) 化学发光分析法

在现阶段,这种分析方法已经被较为普遍地应用在了环境质量检测工作中,并且取得了应有成效和目的。

(四) 发射光谱法

目前,相关工作人员检测土质质量及生物材料过程中,往往会应用这种检测方法。通过激光源的照射,等离子燃烧器会出现光线,以此对检测对象展开检测工作。这种检测方法在先进国家的应用时间较长,然而引入中国的时间比较晚。在现阶段,中国学者对这种检测方法的相关研究还比较有限。而且由于这种检测方法在实际应用过程中也必须投入先进的检测仪器,同时检测费用较大,因此应用的范围也比较窄。

(五) 中子活化法

在合理由于这种检测方法的情况下,相关工作人员能够获得全面和准确的检测数据,同时也能够保障检测对象的完整性。目前,这种检测方法的应用范围已经得到了进一步扩展。在最近几年中,中国对相关检测设备的开发工作给予了高度关注,并且在低能光子探测器的研制中取得了较大进展。该设备的分辨率更大,能够使环境质量检测的准确性得到大幅度提升,不仅仅在生物材料检测工作中得到了有效应用,同时也被应用在了水质和土质质量的检测工作中。

(六) 比色法

这种检测方法包括以下几类:(1)目测比色法,(2)光电比色法。在现阶段,前者得到了更为普遍的应用,在实际应用过程中,相关工作人员能够通过发生反应溶液的颜色展开检测工作,在很大程度上简化的检测流程和效率。然而在这种情况下,考虑到不同的检测人员对颜色的辨识能力有所不同,因

此会在一定程度上影响检测结果。这就要求相关检测人员必须要在实际检测工作中通过比色工具进行颜色的辨识,从而获得准确和有效的检测数据。

六、化学分析法在环境检测中的具体应用

(一) 元素定性定量分析中的应用

通过合理应用化学分析方法,相关检测人员则能够有效掌握有毒物质的结构。而在应用同位素质谱与无机质谱的情况下,则能够对微量元素应用锁定,从而得到同位素相关数据。除此之外,磁共振在现阶段也被普遍应用在了环境质量检测工作中,并且取得了预期的目标。

(二) 方法标准化的应用

为了使环境质量检测结果的准确性和全面性得到进一步提升,相关检测人员则必须严格遵守标准的检测流程展开检测工作。同时,还必须确保所应用的检测设备能够达到实际检测工作的需要,并且将检测理论完全落实到检测工作实践之中。除此之外,还应该从环境实际情况出发,有效应用相应的分析方法,以此确保不同的分析方法能够发挥出其应有的价值。

(三) 痕量和超痕量污染物分析中的应用

为了实现准确和有效的环境质量检测工作,相关检测人员则应该对微量污染物质的检测予以高度关注,通过采用合适的分析方法,对微量物质成分展开充分检测。通过分析现阶段的研究数据可知,在检测超痕量污染物过程中,所得数据的准确性往往得不到保障。而这这就要求相关研究人员必须进一步探索该领域的检测方法和技术,从而使其可靠性和有效性得到最大程度的提升,最终为环保行业的发展提供有力保障。

(四) 环境监测中的应用

相关研究人员应该制定环境质量检测规范,通过规范化的检测方法和流程,提升检测工作的质量和效率。

结束语:对环境进行科学有效的检测是一个长期的过程,随着时间的改变、地球运动的影响和生产力的发展,环境污染也在不断地变化。开展环境监测必须立足于当地工农业生产的发展等物质条件改变及天气、气候、水文等的变化,因地制宜的更新检测技术,变换检测点位,引入核磁共振技术、痕量和超痕量污染物分析等先进技术,实现检测方法的系统化。以提高检测数据的准确性与科学性,尽量的减少误差,为环境治理和保护措施的制定提供科学的决策依据,提高环境治理水平。

参考文献

- [1]马丽萍,班赛楠,刘宁青,等.一种水环境检测的化学实验室用取样工具:,CN212007972U[P].2020.
- [2]伊巧真,曹彦亭.化学检测在环境检测中的应用分析[J].2021.
- [3]LIGuan-yuan,栗冠媛.室内环境检测中化学分析测量不确定度的评定[C]//2016.
- [4]李颖.化学检测在环境检测中的应用分析[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术:00278-00278.
- [5]段海静,魏亚飞,宋永鹏,等.一种水环境检测的化学实验室用取样工具:.
- [6]崔婧婧.电化学传感器在环境检测中的应用研究[J].工业.