

环境监测中环境监测仪器的具体运用

李经纬

天津市产品质量监督检测技术研究院

DOI:10.32629/eep.v3i6.862

[摘要] 现在人们生产技术的不断提高,使我国污染物的数量也在逐步增加,越来越多的现代仪器分析技术被应用到了我国环境检测的相关领域内,以提高检测结果的准确度以及灵敏度的研究,其目的是希望通过一个准确的、健康的、精确的手段,对于环境进行合理的监测。从中获得科学的真实性有效数据,使人们对环境进一步合理保护。

[关键词] 环境监测; 环境监测仪器; 运用

在传统的环境监测技术中,通常从准备工作一直到进行检测的过程中再到数据处理分析过程中均会产生一定的污染物质,尽管工作人员会尽量的避免污染物的生成,但是还会污染环境以及对于工作人员的自身健康产生不利影响,而且也会影响环境监测数据最后结果的准确性。因此在环境检测的技术当中,需要一种全新的分析技术,以便预防和阻止环境污染物的产生,以保证经环境检测仪器检测出的数据的真实性,随着现代仪器分析技术的不断广泛应用,环境监测与环境保护工作也随之在不断进步进行乐观发展。

1 环境监测的必要性

环境监测是指人们对于周围生存环境的相关状况进行监视性测定的一系列的活动,使人们能够客观环境质量的重要指标,更好的了解环境的污染状况。环境监测为保护环境确定了有效的依据以及科学性数据。随着现代工业化进程的不断加快,人们的生活水平质量也随之不断的提高,环境的现状开始越来越令人担忧。主要表现为:其一,人们对于环境保护的相关意识认识严重不足;其二,环境污染的问题层出不穷,例如雾霾,酸雨等空气污染现象日益递增,而且土壤水体的严重污染十分影响人们的生活环境;其三,生态问题也在不断涌现在当今工业生产的过程当中,很多未经处理的污染水直接排放到湖泊、自然界中,从而

对生物生存环境带来了非常多的有害物质,而且危害生态平衡的发展,部分地区突发的污染、还有长时间的污染积累,给人们的生活带来一定的危害。当前,所涉及的环境问题具有范围较广、影响较远、损害持续性较长的潜伏性的特点,因此对于环境检测的任务是任重而道远,这就对环境检测仪器提出了更高的要求。

2 环境监测的现状分析

目前,我国面临了很多急迫解决的环境相关问题。传统的环境监测分析技术具有很强的局限性,已经无法满足我国现代的环保事业的持续性发展要求,它的主要不足之处分为以下几个方面。

2.1 仪器设备更新速度不够及时

在工业化生产过程中,我们需要更多不断先进的设备去满足事业的生产进步。但对于企业的相关设施生产抑以及污染处理方面却投入资金过少,设备更新速度很慢。尤其是没能充分治理相关有机物的等污染性化学物质,长期这么下去会导致我国社会保护方面得不到有效的改善以及进一步提高。除此之外,对于引进的先进设备我国管理并不是很到位,环境治理的需求也得不到很好的改善。

2.2 相关数据测量不够精确

环境监测的数据在精确度方面并不能符合实际的所需求,这是诸多方面的影响,例如工作人员在进行仪器检测的过程中,具有不正当操作产生的误差;或

者是仪器达不到理想状态,可能受到物理化学等方面的因素影响;或者是企业出于对经济利益的考虑,可能会虚报排放和污染的方式,从而降低成本,使自身利益得到最大化。

2.3 监测方法以及监测技术的落后

随着社会的不断发展,经济的飞速提高,环境方面不断涌现出新的问题。部分地区可能会产生从未出现过的环境问题,包括化学污染以及生态污染等。在此之前的相关传统方法主要是一些单一的环境分析法,比如说气味对比法、感官法等,而监测方法以及技术的更新需要更多的人力以及资金的投入,这也是导致技术更新停滞的一个重要的原因。

3 环境监测仪器——分光光度分析法的应用

3.1 紫外可见分光光度法

该方法的监测仪器主要是由辐射源、单色器、试样的容器、检测器和显示装置五个部分组成,其中每一个部分对于这个仪器来说都是至关重要的存在,缺少任何一个部分,这个设备都无法得到发挥,无法对环境检测器的合理作用。在通常而言,环境检测过程中紫外可见分光光度法主要用于监测油类、营养物质等方面,针对这些内容进行合理检测,采用该方法可以获得较为准确的数据,从而为后续工作展开提供了合理的数据支持。

3.2 原子吸收分光光度法

该方法在环境监测过程中,主要是针对环境中存在的一些特殊的元素进行合理测定。在环境监测过程中,对元素基态原子发出的特征以及相应的吸收光源情况进行系统性详细分析,依据结果对生态环境受到的污染情况进行合理分析。原子吸收分光光度法的仪器是由单色器、光源、检测系统等多项内容共同构成,每项内容都是这个仪器不可或缺的部分。现在仪器在使用的期间,检测元素的范围是比较广泛的,而且具有很强的干扰性,相对获得的数据误差小,数据精确。

4 环境监测仪器——色谱分析法的应用

4.1 气相色谱法

气象色谱法主要是分为两种方式:一种是气液色谱,一种是气固色谱。两种方式在具体的应用过程中均能发挥良好的作用,在检测的过程当中,可以获得更加准确的数据。在环境监测过程中,用气象色谱法检测可以更加高效准确的完成对于土壤及大气的各项内容监测,同时该方法也能运用于在半挥发性的物质中,从实际应用来看,取得了不小的成就。

4.2 离子色谱法

该方法是在环境监测中应用频率最高的一种方法。该方法在过程的原理是对阴离子进行交换柱应用,分离阴离子的相关样品,阳离子的分离就是利用阳离子进行交换完成的,最终实现两种粒子的相互置换作用。在近几年,人们加强了对黄金问题的深入研究,同时科学技术也在不断进行发展,使得离子色谱法很好地融入到了全新的研究理念当中,

提升了在具体实践监测过程中的灵敏度,提高了对于环境监测的最终质量。

4.3 高效液相色谱法

该方法在环境监测过程中应用的频率也是比较高的,而且在具体的应用过程中,它有高效、灵敏的特点。因此在环境检测中具有很不错的效果。根据相关技术的统计显示,环境监测中有90%的污染物可以用此方法进行环境监测,通过对于该方法的合理利用使得相关工作质量以及工作效率都得到进一步的提升。与此同时,还能够使监测的准确度得到有效提高。此外,将高效液相色谱法应用到对于环境的监测中,还有一个重要的优势就是它可以在水质及土地方面重复使用。

5 环境监测仪器——电感耦合等离子体质谱技术的应用

该项技术在实际的应用过程中,其原理就是利用雾化器将样品合理的放到光源中,采用气化的方式逐渐将物质离子化,然后再通过合理的方式进行处理形成分子束。然后完成以上过程之后进行检测分子束即可。

通过对于电感耦合等离子体质谱技术进行系统性分析,可以发现这个技术具有很强大的功能,还可以用于高温效应、灵敏度高等多个方面进行探究。相关的环境监测人员在具体的实践工作中也可以利用相关电子技术,清晰的查看观察样品的具体成分,以及此样品的实际运动的过程。

在地球上有很多的物质成分都可以用到电感耦合等离子体质谱技术进行系统性分析,从而能对污染物进行一个准

确的判断。主要可以检测地下水,土壤,矿物质等不同种的成分。在环境监测的过程当中,通过对电感耦合等离子体质谱技术的充分贯彻,监测人员的工作效率也可以得到很大程度的提高,降低了实际人工操作的面临的各项压力。通过对于该项技术的不断普及应用,人们对于环境监测的范围也是逐渐的增大。并且通过这项技术对于环境问题,也起到了一定的帮助作用,使人们能够更加准确的快速掌握对于环境污染的问题并进行有效的监测,以便更好确定环境问题的本质。此外,这项技术还能加强环境保护的进程,提供了强有力的保障。

总而言之,环境监测仪器本身就具有非常多的优点,在环境监测方面也有极高的优势,不仅能够有效的提升监测的范围、效果以及对于数据的准确性,还有助于促进我国环境整体监测的水平不断提升具有极高的生态价值以及应用价值。因此,在当今阶段的不断发展之中,要想使环境监测工作更加有效的开展,必须要加强对于环境监测仪器的技术应用,继而实现对于生态环境的良好保护。

[参考文献]

- [1]滕建礼,王玉红.我国环境监测仪器行业发展现状及展望[J].中国环保产业,2017,(12):19-24.
- [2]郭昊辰.现代仪器分析技术在环境监测中的应用[J].化工设计通讯,2018,44(10):205.
- [3]姚瑶.现代仪器分析技术在环境监测中的应用[J].低碳世界,2017,(6):21-22.