

浅析紫外可见分光光度计在环保检测领域的应用

洪毓 沈杰

浙江多谱检测科技有限公司

DOI:10.32629/eep.v3i2.675

[摘要] 当前造成环境污染的因素是多样化的,其中,危害程度相对较大的当属化学元素,如果不采取相应治理措施,将会造成难以挽回的后果。基于此,本文围绕紫外可见分光光度计在环保检测领域的应用展开深度探究,希望可以改善我国自然环境状态。

[关键词] 紫外可见光; 分光光度计; 环保检测领域

1 紫外可见分光光度计的基本原理

紫外可见分光光度计是由光源感应、接收装置、信号显示器等结构组成,具有灵敏度高、检测结果准确、浓度分化范围广泛、应用成本低、操作流程简便及实用性强等特征,被拓展应用到多个专业领域,并取得了良好的成效。在使用此仪器的过程中,首先让光线透过狭缝投向棱镜或光栅,由于各色光线的波长存在明显差异,会被单色器分割成一条连续的色带,经过滤处理后,形成光谱宽度各异的单频率光。之所以让光束透过狭小缝隙,是为了在连续色带上截取一定长度的光谱,而狭缝的实际宽度也决定了单色光谱带的宽度。光线通过接收装置和集中处理器会转变成电信号,经过倍增清晰的呈现在显示屏上,以备观察和分析。

2 分光光度计的优势

分光光度计凭借其优势特征被广泛拓展应用到多个领域。诸多有机物和无机物在紫外线的可见范围内都能被高效检测出来,正因为多种物质可以被紫外光吸收,需要使用紫外分光光度计对物质结构进行鉴定。紫外分光光度计的灵敏性和检测效率相当突出,再加上显色剂的优化,进一步增强了光度计的实际应用效果。光度计的识别能力较强,只要严格把控显色条件,就可以使用光度计准确测定不同元素。另外,光度计的检测精确度有保障,经过大量的实践研究可知,光度计的检测误差可控制在2%左右。

3 紫外线可见分光光度计在环保检测中的具体应用

3.1 紫外线可见分光光度计在大气污染中的检测

利用紫外线可见分光光度计对城市空气污染进行检测,在空气中的二氧化硫、氮氧化物等等污染物都可以利用紫外线可见分光光度计检测方式来完成检测工作,但是紫外线可见分光光度计不可以检测空气中的颗粒污染物,这导致在实际利用紫外线可见分光光度计完成空气污染检测中难以准确的检测出空气内所含有的气溶胶的情况。而在我国的《GB3095-2012环境空气质量标准》中提到,为了加强对空气中气态污染物的检测工作,需要确定主要的检测指标,在多数情况下其主要的检测指标为臭氧,利用紫外线可见分光光度计可以有效地测量出空气内所含有的臭氧含量,并且根据利用紫外线可见分光光度计所得到的检测数据来了解大气中气态污染物的严重程度,进而判断出大气层是否出现了破坏。同时利用紫外线可见分光光度计已经成为了人们快速了解大气层是否出现被破坏的主要方式,为大气环境检测奠定了良好的数据基础,帮助人们对当前的大气环境进行分析。

3.2 紫外可见分光光度计在废水与水中的监测

为了综合且全面的了解并且完成水体评价,需要利用专业的生产系统

完成评价,其中包括了对水体水相、固相以及生成相等不同方面展开全面的监测和评定。从目前人们对于水体污染的认识情况上进行分析,得到对水相进行检测就是对水体溶液自身进行检测,而固相主要指的就是对水体中所存在的悬浮物以及底质进行检测,生物相则是指水体中的水生生物。水体污染的检测过程中利用紫外线可见分光光度计是一个十分重要的环节。其主要的原因是:水体中废水的组成成分比较复杂,如果想要找到水污染的源头,就必须要对水体情况进行全面的了解,准确分析废水中的情况,配合紫外线可见分光光度计检测方式可以准确发现水体中的污染情况,并且得出十分准确的数据,帮助人们完成分析。

3.3 紫外可见分光光度计在土壤污染中的监测

在开展土壤的环保监测的时候,可以利用紫外线可见分光光度计来了解土壤中的污染情况以及重金属的含量,通过紫外线可见分光光度计检测可以发现,多数情况下,土壤中的污染都是来自于工业排放以及土壤自身,经过长期的积累就会给土壤带来过大的负担。利用紫外线可见分光光度计可以快速对土壤中含有重金属的含量进行分析,然后根据实际情况完成标记。相关环境管理部门可以通过土壤中所含有的重金属含量来全面的了解土壤情况,完成对土壤的净化,确保我国农业发展顺利。

3.4 紫外可见分光光度计在有机物污染中的监测

在当前发展中环境污染还包括了有机物污染,这也是环境监测中的重要环节之一。在多数情况下这种污染会分布于大气、土壤以及水体中各个地方,和其他污染不同,有机物污染所造成的污染相对比较严重,其原因是有机物自身的组成相对复杂利用紫外线可见分光光度计可以全面分析环境中存在的有机物,通过对其含量的分析完成污染物的确定和检测,为相关环境保护部门提供最全面且最科学准确的数据。

4 结语

利用紫外线可见分光光度计可以快速的监测到污染源,并且根据实际污染情况提出治理方案,为环境保护管理人员提供较为全面的数据与信息,有效控制环境污染情况,制定符合实际发展的方案,保护环境健康发展。

[参考文献]

- [1]牛云景.紫外可见分光光度计在环保检测领域的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2017,(06):279.
- [2]邱芬.探究紫外可见分光光度计在环保监测领域的应用[J].资源节约与环保,2016,(06):85.
- [3]孙韶云,石文,陈伟娜.紫外可见分光光度计在环保检测领域的应用探讨[J].环境与发展,2019,31(07):82+84.