

# Analysis of Environmental Organic Pollutant Detection Technology and Application

Jiang Li

Jilin City Environmental Monitoring Station, Jilin, Jilin, 132001, China

## Abstract

With the rapid development of different industries in the society, most enterprises discharge some organic pollutants that are toxic to the environment while meeting production needs. Because some organic pollutants cause serious pollution to the environment, therefore, relevant departments should strengthen the treatment, actively research the environmental organic pollutant detection technology, and apply the environmental organic pollutant detection technology to actual life to improve the efficiency of organic pollutant detection. This paper is related to the analysis of the development status of environmental organic pollutant detection technology, the classification of environmental organic pollutant detection technology, and the practical application of environmental organic pollutant detection technology.

## Keywords

environment; organic pollutants; detection technology; application

## 环境有机污染物检测技术及应用分析

李江

吉林市环境监测站, 中国·吉林 吉林 132001

## 摘要

随着社会不同行业的快速发展,多数企业在满足生产需要的同时,将部分毒害环境的有机污染物排出,由于其中部分有机污染物会对环境造成严重污染,因此,相关部门应加强处理,积极研究环境有机污染物检测技术,并将环境有机污染物检测技术运用于实际生活中,提升有机污染物检测效率。本篇文章是针对环境有机污染物检测技术发展现状、环境有机污染物检测技术的分类、环境有机污染物检测技术实际应用的相关分析。

## 关键词

环境;有机污染物;检测技术;应用

## 1 引言

社会经济不断发展,使得中国不同地区环境中污染物逐渐增多。加强对于有机污染物处理,就应具备先进的环境有机污染物检测技术,尤其是地质工作不断开展,环境有机污染物检测技术已经成为地质工作开展的技术保障,因此,需要对于环境有机污染物检测技术加强研究,并将其运用于实际生活中,减少环境污染。本篇文章笔者是针对环境有机污染物检测技术发展历程的研究、环境有机污染物检测技术的概述以及环境有机污染物检测技术中不同类型有机污染物的检测过程。

## 2 环境有机污染物检测技术发展现状

20 世纪的 90 年代之前,中国对于有机污染物研究与相

关检测技术较少,发展速度比较缓慢,而到 90 年代之后一段时间,中国经济实力加强,相关部门对于有机污染物检测技术研究已经加强重视,并积极引进世界各国先进技术,将相关部门人员环境有机污染物检测技术的水平极大提升。现阶段,环境有机污染物检测技术检测机构主要包括国家质检部门、疾病预防控制中心、环境保护部、农业部、水利部、中国科学院等,尽管对于环境有机污染物检测技术研究已经受到国家部门关注<sup>[1]</sup>。但是中国有机污染物检测技术基础依然处于初级阶段,加上有机物本身就很复杂,中国对于其分析较少,也缺乏与之对应的系统与检测标准方法,导致中国环境有机污染物检测技术与发达国家存在较为明显差距<sup>[2]</sup>。

## 3 环境有机污染物检测技术的分类

环境有机污染物检测技术多是指有机质检测技术、色谱

检测技术。有机质检测术主要是运用电子轰击,促使被检测有机物成为电荷比不同离子,之后以电磁学原理为基础,对电荷比物质进行必要检测与分离,并可用其了解物质的质子、中子、分子特性与微观质量,其检测精度比较高,通常会被用于对于环境污染物进行检测与追踪。而色谱检测技术多是指以物理学原理为基础,将处于各种状态下物质进行选择与分配,混合物中不同物质其基本特性也会存在不同,其在运动过程中会体现出不同物质特点,色谱检测技术可以让不同物质沿着既定轨道进行运动,达到将混合污染物分离的目的。色谱检测技术精度较高,检测速度快,并运用自动化操作,一般被用于环境中有机物进行分离与检测,通常其检测过程中需要以紫外线、红外线光学手段为依据,并对色谱分析情况进行必要完善<sup>[3]</sup>。

## 4 环境有机污染物检测技术的应用分析

### 4.1 固体污染物检测

索氏抽提技术对于环境有机污染物检测,运用虹吸与回流基础原理,将固体污染物运用提取液浸泡,促使其可以快速分离与分解。对于固体污染物分解运用索氏抽提技术,可提升固体污染物的处理效果。索氏抽提技术运用到的设备有提取管、索氏抽提机器、冷凝器等,通过这些设备将环境有机污染物提取、冷凝并分离,索氏抽提技术对于固体有机污染物检测工艺性比较强<sup>[4]</sup>。索氏抽提技术处理整个过程就是对于固体有机污染物处理的工艺流程,整个处理环节处于密闭状态,但由于冷凝、上升环境,使用到的工艺技术会需要较大成本。另外,索氏抽提技术对于周围环境污染比较少,与自动化技术配合可将污染物处理效率提高,可见,运用索氏抽提技术进行部分环境有机污染物检测,可保证工业化空间最大化,同时也可以对自动化空间进行改造,将固体污染物检测效果增强。

检测人员在提取污染有机物过程中,可以将等待检测的样品直接包裹在已经经过脱脂的滤纸内,并将其放入提取管中间,需要在提取瓶中加入部分提取溶剂,对于提取瓶子进行加热,促使溶剂净化,并从连接管进入冷凝管内部,气体处于冷凝设备中会变成液体滴入提取管,浸提样品的等待检测物质。等到抽提管内部溶剂处于一定高度,溶有等待抽提物质的溶液就会经过虹吸管进入提取瓶,已经流入抽提瓶中的相关溶剂会快速被加热,直到物体汽化、上升等,重新滴

入提取管内部,循环进行直到有机污染物抽提完全。由于索氏抽提技术对于部分固体有机污染物检测具有一定作用,因此,在进行环境有机污染物检测中,应注意不同环节操作的注意事项,避免影固体环境有机污染物检测的效果。通常,索氏抽提技术是以抽提样品性质与组成为基础,提取时间可为几小时或是几十小时。索氏抽提技术是一种比较常用的有机污染样品分离与提取技术,一般会被当作是其他方式样品提取效果的一种关键评价标准。但是索氏抽提技术固体污染物检测与样品分离会浪费较长时间,有机溶剂用量比较大,但是分析效率却不是很高,比较容易造成环境的二次污染。

### 4.2 固相萃取技术的应用分析

固相萃取技术检测环境污染有机物基本原理是运用固体对有机污染物吸附作用,将污染物分离,这种检测技术具有很大清洁性,并极大弥补了相关液体萃取技术弱势,将检测准确性提升。固体萃取技术中对于固体吸附物回收相对与液体萃取技术的使用更加方便。现阶段,固体萃取技术发展已经日渐成熟,特别是石油与化工领域,其主要用于抢险物资吸油毡。固相萃取技术根据吸附剂类型可将其分为离子交换、正相、反相、吸附性固相萃取,比较常用于对弱急性、非极性化合物的分析,也适用于对于部分中等极性化合物的分析。近些年来,固相萃取技术检测常用的吸附材料是纳米材料、活性炭等<sup>[5]</sup>。

### 4.3 色谱检测技术的应用分析

色谱检测技术其应用范围有机化学、有机地球化学等。色谱法可在短时间内对几十或是几百种性质比较相似化合物进行分离,与不同检测器结合,可达到对于待测组分的选择性检测,检测灵敏度也会相对提升,样品浪费较少。运用色谱检测技术对环境污染物进行科学检测,可将混合物分离,并获得相关数量的纯净组分。常见的有天然产物分离纯化、制备去离子水、有机合成产物。对色谱检测技术在实际中运用进行科学分析,可以将有机污染物中不同组分性质明确,并可了解不同组分的含量。对于色谱中含有的纸色谱、薄层色谱进行定性,也可以定量的去研究与分析高效液相色谱与气相色谱,提升检测的效率。

## 5 结语

现阶段,环境污染越来越严重。有机污染物对中国水环境、

大气环境等造成巨大伤害。比较常见的环境有机污染物检测技术是有机质检测技术、色谱检测技术,可将环境中存在的有机污染物分离,并进行科学处理,经常被用于处理有机物技术还有索氏抽提技术、萃取技术等,通过不同污染物检测技术的使用,可实现自动化改造,将工业化推广空间极大拓展,并运用现代化计算机技术、网络技术对环境有机污染物检测技术进行改进,保证污染有机物检测准确性提升。

### 参考文献

[1] 赵健全,曹倩,陈霞,等.环境中有机污染物检测技术研究进展[J].

应用化工,2019,48(01):196-204.

[2] 王岩松.环境和食品中多种有机污染物 LC-MS/MS 检测技术的研究及应用[D].2014(10):52-53.

[3] 邓磊,徐义邦,张昊.气相色谱-质谱联用技术在环境有机污染物检测中的运用分析[J].科技展望,2016,26(13):21-21.

[4] 郑和辉,吕静.应用于环境中有机污染物分析的一些新技术[J].农业环境科学学报,2015(4):85-86

[5] 陈波.新型样品前处理技术在环境有机污染物分析检测中的应用研究[D].西南大学,2016(15):41-42.