

室内环境检测时空气污染物的采样及预处理方法研究

黄芝兰

(江西省上饶市环境保护监测站, 上饶 334000)

摘要: 随着人们生活水平的提高及室内装修的增多, 人们对自己居室的空气质量的重视也不断提高, 尤其近几年由于家庭装修造成室内污染。本文从室内环境检测时空气污染物的采样方法和预处理方法等方面, 对室内环境检测问题进行简单探讨。

关键词: 室内环境检测; 空气污染物的采样; 预处理方法

中图分类号: X830.2 文献标识码: A 文章编号: 1007-0370(2012)03-0228-02

Indoor environment testing air pollutant sampling and pretreatment methods research Jiangxi province Shangrao city environmental protection monitoring station

Huang Zhilan

(Jiangxi Shangrao city environmental protection monitoring station, Shangrao 334000)

Abstract: with the improvement of people's living standard and the interior decoration of the increase, people on their indoor air quality value also rises ceaselessly, especially in last few years as the family decoration cause indoor pollution. This article from the indoor environment testing air pollutant sampling and pretreatment methods and other aspects, the detection of the indoor environment question carries on the simple discussion.

Key words: detection of the indoor environment; air pollutant sampling; pretreatment method

引发身体病变乃至危害生命的事件屡有发生, 居民希望控制和减少室内污染的意识不断提高, 居民对家庭室内环境检测需求也与日俱增。本文从室内环境检测时空气污染物的采样方法和预处理方法等方面, 对室内环境检测问题进行简单探讨。

1 室内环境检测空气污染物的采样方法

1.1 气态污染物的采样方法

(1) 直接采样法

当空气中被测组分浓度较高, 或所用的分析方法灵敏度很高时, 可选用直接采取林冲听采样法。用该方法测得的结果是瞬时或者短时间内的平均浓度, 而且可以快速得到分析结果。

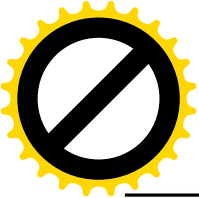
(2) 有动力采样法

有动力采样法是用一个抽气泵, 将空气样品通过吸

收瓶(管)中的吸收介质, 使空气样品中的待测污染物浓缩在吸收介质中, 而达到浓缩采样的目的。吸收介质通常是液体和多孔状的固体颗粒物, 其不仅浓缩了待测污染物, 提高了分析灵敏度, 并有利于去除干扰物和选择不同原理的分析方法, 是用液体吸收管的有动力空气采样装置, 它主要由吸收管, 流量计和抽气泵所组成。

(3) 被动式采样法

被动式采样器是基于气体分子扩散或渗透原理采集空气中气态或气态污染物的一种采样方法, 由于它不用任何电源或抽气动力, 所以又称无泵采样器。这种采样器体积小, 非常轻便, 可制成一支钢笔或一枚徽章大小, 用作个体接触剂量评价的监测, 也可放在欲测场所, 连续采样, 间接用作环境空气质量评价的监测。目前, 常用于室内空气污染和个体接触剂量的评价监测。



1.2 颗粒物(气溶胶)的采样

空气中颗粒物质的采样方法很多,最基本的方法是自然沉降和滤料法。

(1) 自然沉降法

自然沉降法是利用颗粒物重力场的作用,沉降在一个敞开的容量中,采集的是较大粒径的颗粒物。自然沉降主要用于采集颗粒物粒径大的尘粒,是测定室外大气降尘的方法,而室内测定很少用。这种方法虽然比较简单,但易受环境气象条件的影响,误差较大。

(2) 滤料法

滤料法根据料子切割器和采样流速等不同,分别用于采集空气中不同粒径的颗粒物。滤料采集空气中的气溶胶颗粒物基于直接阻截、扩散沉降等作用。空气中的大小颗粒物是同时并存的,当采样速度一定时,就可能使一部分粒径小的颗粒物采集效率偏低。此外,在采样过程中,还可能发生颗粒物从滤料上弹回吹走的现象。

2 室内空气污染的控制和净化方法

2.1 吸附法

活性炭过滤对部分化学气体有效果,而且对一些味道还有一些效果,但是这个活性炭过滤解决不了细菌深度污染,对化学污染只是部分起作用,如果你污染很大,就不可能解决。还有一个问题,你需要经常的进行更换,所以它对空气污染净化作用不是很大。当然还可以用,但是效果要从三个方面来看还是不行。

第一紫外线对杀菌有一定的效果,但是它有一定的照射时间。第二紫外光对化学性污染和物理性污染没有什么效果,比如说对甲醛、对苯、对尘埃、对悬浮粒子都没有什么效果。这是它的局限性。第三紫外光对眼睛和其他没有好处,眼睛容易受伤,所以紫外光有一定的作用,但有一定的局限性。

负离子根据原理来讲,对空气净化有一定的作用,主要是两个:一个是可以吸附空气中的尘埃,把微小的粒子吸附以后,可以使它们飘到墙壁上,因为它可以接受大量

的颗粒物,这是它的优点。就像我们的电视机屏幕,经常有灰,也是一种吸附的粒子。

2.2 组合技术

臭氧发生器,这是1840年德国人发现的,一直用到现在,用的比较多,我们也应用得比较多。臭氧在水方面用得比较多。因为臭氧是一个非常好的氧化剂,这是强的氧化剂,它对杀菌、消毒,对异味的去除都有很大的作用。但是有一个问题,臭氧在目前来讲,国外在处理应用上比较多,在空气方面应用比较少。首先要看臭氧怎么产生?因为现在我们传统的臭氧发生器市面上很多,一般是放射性臭氧,就是放电产生臭氧,这种放电产生臭氧,如果在空气里湿度较高的情况下,产生臭氧的同时会产生氮氧化物,这些是有害气体,这种放射性产生臭氧时会产生有害气体,会造成二次污染。

室内空气污染对人们的舒适和健康造成严重负面影响,对社会造成巨大经济损失。室内空气品质和室内空气污染控制是中国政府关心、广大百姓关注的重大研究课题,也是国际范围内室内环境及相关领域近年来的研究热点之一。室内空气品质和室内空气污染控制领域中有许多尚未解决的关键科学和技术问题,这些问题严重阻碍了我国室内空气品质的改善。

参考文献

- [1] 沈骥忠. 如何做好民用建筑室内装修工程室内环境监控与防治 [J]. 广东科技. 2006 (08).
- [2] 朱立,裴志刚,张辉. 室内污染监测和评价 [J]. 实验技术与管理. 2006 (06).
- [3] 张爱华,王淑丽. 浅谈民用建筑室内环境污染及防范措施 [J]. 赤峰学院学报(自然科学版). 2005 (03).
- [4] 吴慧山. 室内环境污染的概念与问题 [J]. 世界核地质科学. 2004 (03).

收稿日期:2012-3-15

作者简介:黄芝兰(1978-),女,职称:工程师,从事的研究工作:环境监测。