



室内环境检测中采样位置与数量的确定

李彩霞

(南京高等职业技术学校 江苏 南京 210019)

摘要: 作者从采样时间等方面讨论了室内环境质量检测过程中采样位置与数量的影响因素,从而提出更科学、更合理的方案,为居民的室内环境检测的布点采样提供参考。

关键词: 采样位置与数量;甲醛浓度;装修

中图分类号: X830.1 **文献标识码:** A

文章编号: (G)09041(2009)04-0035-02

随着社会经济的飞速发展,人们对物质生活的需求越来越高,居住条件也有了更高的要求,装修也便成了新时代的热门话题。与此同时,甲醛等室内环境空气污染物也悄然而至,对人类的身体健康带来了很大威胁,尤其对婴儿及儿童的威胁更是严重。我国从2001年开始就制定了相应的规范,装修公司更是提出了“买装修送检测”的口号,室内装修污染对人体健康危害严重,装修后请室内环境检测公司检测治理的理念更是深入人心。

但目前国内市场上室内环境检测公司良莠不齐,其中有一些是没有经过国家质检部门认证的非正规单位。这些公司大多采用便携式甲醛检测仪,其出具的数据与正规实验室采用的分光光度法检测出的正规数据相比有一定的出入,并且如果在检测过程中采样的位置、数量的确定不规范的话,不仅对检测结果影响大,而且对于按照检测点数付费的居民来讲更加不公平。所以,本文通过室内环境检测中采样点位置与数量确定的影响因素的研究提出一些自己的看法:

一是甲醛浓度的分布:根据甲醛污染及其部分特性研究的实验可知,甲醛污染的分布及污染源之间的相互影响:此次实验是在一有固定污染源的封闭房间里,通过对一门窗全部关闭的办公室的不同位置三点(门<1点>、污染源<2点>、窗<3点>)一天内不同时间浓度的检测,来确定在有固定污染源的封闭房间里室内甲醛浓度的分布情况以及

相互影响状况。在此次试验中,位于室内的两个人造板办公桌为室内污染源。在上午时,1点浓度最高,这是因为1点位于墙角,室内很少通风,污染物在1点形成了浓度积累;3点位于窗口,虽然室内甲醛不断向此扩散也造成了一定积累,但渗风对其室内甲醛浓度产生了一定影响(第二天风速较小,渗风影响微弱),致使其点浓度低于1点;2点为室内空气中甲醛的散发源,在当天晚上和当天上午没有阳光直射桌面的情况下,其点温度相对较低,甲醛散发量较小,而前一天其点形成的高浓度不断向低浓度扩散,由于三个检测点微小的误差,使得空气密度有微小差别,导致气体两侧运动带走了污染物,因此2点室内空气中甲醛浓度相对较低^[1~2]。

在下午太阳直射桌面,导致桌面温度上升,增加了甲醛的释放量,而且空气流通慢,短时间内不易扩散,因此,在2点形成了较高的浓度,而1、3两点还没有受到影响。同时1、3两点在前一天和上午形成的较高浓度,由于浓度差的存在而向低浓度缓慢扩散,导致浓度有所降低。在位于污染源的2点,由于其点存在着气、固两相平衡,在气象污染物被带走的同时,固相污染源会向气象传递污染物以保持一定平衡;同时,由于污染源处浓度较其周围稍高,易形成涡流,从而污染物不易散去。因此,全天浓度变化1、3两点浓度差大于2点。

甲醛在我们生活中应用广泛,尤其是人造板才的广泛应用,更增大了甲醛的用量,导致由人造板材引起的室内空气甲醛污染日益严重。通过甲醛释放周期研究,证明了甲醛的散发特性,即散发时间长,散发量大,并且随着时间的推移浓度水平还有升高

收校日期:2009-07-03

作者简介:李彩霞,(1981-)女,在职研究生,研究方向:环境监测,现在南京高等职业学校工作。



可能应用室内空气甲醛浓度分布不均匀性研究。说明在有固定污染源的甲醛浓度分布的不均匀性以及引起相互之间影响的缓慢性。甲醛扩散研究的结果表明即使在污染源强度很大的情况下,室内各点浓度增长仍很缓慢。所以在不同时间段选择采样点可选择在污染最为严重的位置;在晚上和上午没有阳光的时间采样点选择应靠近门边;在阳光直射的时间采样点应选择靠近污染源^[3]。

二是住户的装修情况:装修年限较长的,室内污染相对较低,采样点数量可相应少些;装修年限在1 a以内且为豪华装修的住户,采样点数量应相应增加;装修年限在一年以内但采用普通装修,且户主在装修时十分注意材料的选用的,因为室内污染物浓度在较低水平,采样点数量可相应少些。对新装修家居、办公室中空气检测,若简单地按照《室内空气质量标准》GB/T18883—2002[1]附录A对采样点数量的原则要求:小于50 m³的房间应设1~3个点、50~100 m³设3~5个点、100 m³以上的至少设5个点。这样布点会有半数以上的房主觉得检测费用偏高,因对新装修家居、办公室中空气检测,大多属于服务性检测工作,客户的需求各不相同,所以现场根据被监测对象的具体需求及室内面积大小、家具和饰品的密集度、房间的用途(办公、居住)等现场情况确定采样点数,

全装修住宅工程的室内环境质量验收,应在工程竣工至少7 d后或在工程交付使用前进行;环境污染物浓度现场检测点应距内墙面不小于0.5 m距楼地面高度0.8~1.5 m。检测点应均匀分布,避免设在通风和通风口;首先以样板房进行检测,在检测合格的情况下,抽查同批全装修住宅(套)数量的2.5%;室内环境中游离甲醛、苯、氨、总挥发性有机物(TVOC)浓度检测时,对采用集中空调的全装修住宅工程,应在空调正常运转的条件下进行;对采用自然通风的民用建筑工程,检测应在对外门窗关闭1 h后进行;室内环境中氨浓度检测时,对采用集中空调的全装修住宅工程,应在空调正常运转的条件下进行;对采用自然通风的民用全装修住宅工程,应在房间的对外门窗关闭24 h后进行;布点应考虑现场的平面布局和立体布局,高层建筑物的立体布点应有上、中、下三个监测平面,并分别在三个平面上

布点;确定采样时可用交叉点、斜线布点或梅花布点的方法;全装修住宅检验时应当覆盖受检住宅不同功能的自然间(如卧室、起居室、卫生间、储藏间等);采样时应准确记录采样现场的温度和大气压^[4~5]。

三其他影响因素:①门窗关闭情况:采样前关闭门窗24 h并且包括了污染最为严重的时段,且在关闭门窗过程中,室内橱柜也应该打开。②房间面积:在实际的检测过程中,一般一个能够封闭的空间需要设计一个检测点,一般厨房、卫生间不设检测点,仅建议检测时将厨房门和卫生间门打开,将它们的面积计入与之相连的房间或客厅面积;一般房间面积<50 m²时,故1个房间仅需设1个检测点;客厅面积<50 m²时,亦仅需设1个检测点;如客厅面积>50 m²时,应视实际情况而定;具体到某套房间,两室一厅的住房设3个检测点,即两个房间和客厅各设1个检测点;三室一厅的住房设4个检测点,即三个房间和客厅各设1个检测点;三室两厅,跃层等其它情况根据“一个能封闭的空间设一个点”的原理,具体情况具体分析决定;另外,取暖及制冷方式,季节,温度,空调使用期间与住户的生活方式都应该作为采样点位与数量确定的考虑因素。只有将以上因素有机的组合起来,在进行室内环境检测中选择采样点位与确定采样数量才会更科学更合理^[6]。

参考文献:

- [1] 程艳丽. 贵阳市居室内外空气污染物分布及来源研究[J]. 中国环境监测 2007. 5.
- [2] 白郁华, 陈旦华. 室内环境质量调查[M]. 北京: 原子能出版社, 1998. 15.
- [3] 姚孝元, 王雯, 陈元立, 等. 中国部分城市装修后居室空气中甲醛浓度及季节变化[J]. 环境与健康杂志, 2005, 22(5): 35.
- [4] 郝永宏. 居室内空气污染状况及控制[J]. 山西建筑, 2007, 33(9): 34.
- [5] 瞿淑妙. 甲醛的暴露与健康效应[J]. 环境监测管理 1994(5).
- [6] 完莉莉. 室内空气有机污染的研究现状[J]. 环境监测管理 2001. (13). 2.