

建筑工程室内环境检测要点分析

张俊 王剑锋

安徽城建检测科技有限公司 安徽 合肥 230088

摘要: 进入21世纪以来,我国的社会经济飞速发展,室内环境污染的重要性备受社会各个方面关注,对室内环境污染物的检测呼声越来越高。建筑施工企业、建筑材料生产厂家、工程质量监督部门、工程质量检测等单位在对于室内环境污染控制方面都在履行不同的职责就为了使居民有一个健康地室内生活环境。室内环境检测的大量被需求以及装饰装修中大量的新材料、新技术的运用使室内环境检测的技术要求变得越来越高。

关键词: 建筑工程;室内环境;检测要点

引言

国内外大量调查资料表明:室内空气污染程度往往比室外还高。室内空气污染会造成多种疾病,不仅给患者本人和家庭造成巨大痛苦和负担,也给社会、国家造成很大的负担和巨大经济损失,所以室内空气质量越来越成为社会普遍关注的热点。因此,在建筑工程中,针对室内环境开展有效的检测就显得尤为重要。

1 室内环境检测概述

室内环境检测是一个新型的领域,针对室内装饰装修和家具添置导致空气污染超标剖析,最终的结果具备绝对性法律认可。依据检验结果,可以采用不同类型的疫情防控措施。日常的室内环境包含日常的大客厅、写字楼和公司办公室、休闲娱乐会所、诊疗医院病房、大厦、酒店餐厅等各个方面。这种室内环境与大众的日常生活息息相关,其室内环境质量的好坏都直接影响到人们的身心健康。

2 建筑工程室内主要污染物分析

甲醛。甲醛是一种没有颜色、有刺激性水溶气体。这类有害物主要来自胶合板、胶合板、人造板等人造板材,由于广泛应用的胶黏剂脲醛树脂主要是以甲醛和尿素溶液为主要原料。甲醛在气体长期性氧化还原反应易潮解环节中慢慢释放出来。次之,很多设备应用甲醛做为添加剂,如建筑涂料、化学纤维地毯、护肤品等。这种会长久危害室内环境。其毒性具体表现为嗅觉异常、刺激性、皮肤过敏、肺功能问题、免疫力功能问题等。室内空气质量中甲醛成分 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 时异味重和不适; $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 刺激性双眼,造成落泪; $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ 可导致咽部不适或痛疼;浓度较高的也会引起恶心想吐、恶心呕吐、干咳、胸闷气短、哮喘病和肺炎。长时间触碰较低浓度的甲醛气体也会导致头疼、头昏、困乏、两侧不一样感

觉障碍、容易出汗和视觉障碍,抑止腺体分泌,造成皮肤干、干裂;浓度值高对黏膜、呼吸道、双眼、肌肤具有强烈的刺激效果,对中枢神经系统、人体免疫系统、肝部有毒性。

苯。在室内空间,苯对人体的危害性较大。苯广泛用于工业生产。苯往往有危害,是因为其在短时间内抑止人体的造血机能。比较严重的情形下,也会引起白血病。除此之外,很多苯堆积在人体内部结构深层次机构,一旦生病就难以医治。因而,在项目建设过程中需要高效地查验漆料、染剂和其它化学物质,以保证合乎安全生产法规。

氨。氨主要来源于工程建筑中常用的几类添加物和装修装饰中常用的荧光增白剂等添加物。氨是低毒性的化学物质,但是当氨达到一定浓度值时,人体的血红蛋白浓度便会出现异常起到作用。短时间很多吸进氨,会出现眩晕、恶心想吐、咽喉肿痛等严重不良反应,发生一系列呼吸道难题。

氡。建筑工程室内空间的氡,来源于无机材料中,而自然界中出现的氡是核能原材料镭核衰变所产生的。因而,氡作为一种放射性物质气体,已经成为室内环境里的有害物。氡还应用于人体的造血机能,比较严重限制了人体的血液循环系统。假如室内空间氡浓度超标,在这样的条件下滞留时间太长,人体内血小板数量会日益减少,导致重大疾病发生。

TVOC。建筑工程刚结束后的室内环境中,含有较多可挥发性的有机物,这种化学物质称为TVOC。尤其是大中型装修装饰后,在各个部位所使用的胶黏剂、荧光增白剂、各种各样人工材料中看到了有机废气。但调研数据显示,TVOC化学物质对人体健康有刺激。触碰这类物质浓度强的地区,暴露于空气中皮肤也迅速发生过敏

症状,明显的时候会造成神经毒素,伤害身体健康。

3 室内环境检测中存在的问题

3.1 环境检测市场混乱

我国目前环境检测市场错乱,在装修市场激烈的竞争条件下,室内装修市场发展形势令人担忧。人们对于室内环境检测的思想和想法存有棘手的问题。住户对室内环境认识不完善,环境检测市场竞争压力太大。低洼是如今环境检测市场所面临的关键问题。装饰公司装修时还提供了“完全免费”的检测服务。为了能让客户满意,这类检测服务一般都是欺诈性的,因此其检验实际效果比较低。正规室内环境检测企业受装修企业“检测服务”产生的影响,在经营状况中存在许多问题。因而,这种以不正规检验为主导、靠谱检验辅助的室内环境检验市场是决定民用建筑工程室内环境检验品质降低的重要原因^[1]。

3.2 检测方式不合规

查验企业选用检查方法很多难题。比如:

3.2.1 取样检验,这类检验方法使室内环境检验有较强烈的目的性,不取样的工程项目的室内环境将丧失环保监测的好机会。

3.2.2 检测工作不到位,建筑检测公司十分重视工程建筑的室内环境检测,但具体检验环节中,其检测工作并没有真真正正贯彻到室内环境检测的所有环节中。这类“虎头蛇尾”的检测工作情况严重影响到室内环境检测的品质。

3.2.3 检测报告过于官方,是判断民用建筑工程室内环境品质的重要依据。许多房地产商和建筑施工企业为了获得“高品质住房”的检查单,在掩藏的情形下采用许多违反规定方式。这种对策是室内环境检测汇报超标的重要原因。假如这种情况长时间存在,那么在不久的将来建筑工程室内环境检测会变得形同虚设。

4 室内环境检测要点

4.1 检测布点的数量与位置

目前建筑构造的复杂度也严重影响检测地点,全部测试用例的总数和场所的挑选也至关重要。全部工程验收时,解决污染严重的空间环境开展抽样检验,并保证抽样检验总数在 $\geq 5\%$ (至少3间),所有开展检测。

在检测环节中,应综合考虑工程项目合理布局、污染物特点、建筑细部与环境,融合检测关键点,保证检测的全方位精确。尤其是不仅有多层建筑比较多,合理布局务必严格遵守从上到下三个平面图。监控点在2个左右时,可以采取均值合理布局(对角方法或对角方法)开展检测,将过程的均值做为该区域的检测结论^[2]。

4.2 样品采集

现场抽样环节中,务必严格执行操作规程,防止不必要难题,尽量避免偏差。在样品采集环节中,要注意下列难题。

4.2.1 采样要求工业建筑选用集中空调的,样品采集理应在空调正常运转的情况下去。空气流通的工业建筑,样品采集需在窗门关掉后1个小时开展。氦样品以外。窗门关掉24小时之后采集。采集室内甲醛、苯、氨、TVOC样品时,家俱应位于正常的使用情况。样品采集期为早上8点至在下午6时。

4.2.2 采样点位置的选择。。采样点设置环节中,应保证采样点与墙面的间距不低于0.5m,保证采样点与检测点分布均匀。

4.2.3 采样过程及方法。一切提前准备完成后,逐渐当场采集工作中。最先竖起三脚架调节相对高度,再将汽体采样器皿放到三脚架上,设置采样时长,维护采样器皿,等候采样工作结束后。次之,检测点采样完成后,因为存有好几个检测点,有关检测工作人员可分别纪录不同类型的检测点数据。不管环境温度、标准气压、实际样品精确测量构造怎样,都应该搞好严苛纪录,采集的样品要放在不同类型的容器里,同时做好标识。结尾是样品采集环节中需要注意几个难题。比如在房间里采样时,应尽量选风频采集样品。样品采集后,应根据周密的测算工作中,测算采样容积。

4.3 检测仪器设备

为尽可能减少检测过程的危害,保证过程的精确性,宜选用高灵敏度、技术规格强的技术专业仪器设备。比如检测室内甲醛应用不一样的方式和机器设备。第一个都是有效的方法是采样和检测。当场用室内甲醛检测仪测量物质浓度,结论比较有限,不确定度要保证 $\leq 20\%$ 。探测仪务必按时校正。第二种方法是什么甲酸实验试剂光度法。此方法必须使用采样器采集样品,用光度计检测,制作样品的亮度曲线图,随后测算浓度值。当置信水平做到95%时,以上两种方式的检测结论差别不明显,然而现场测试仪的检测主要是瞬时浓度,采样结果为1个点,只有连续数值才能使结果更为精确。

当检测到苯时,它永远是平台流量采样器。为了能平稳总流量,总流量超出0.5L/min时,就要克服5~10kPa的外界阻力并用皂膜进行流量校正。此方法受空气采样器添充、空气采样器特性、空气采样器速率、空气的温度等仪器设备外部条件的限制,更为重要取样高效率直接关系苯的检测。现场试验说明,同一空气采样器下不一样空气采样器表明平台流量与真实情况相距比较大。

现场采样完成后,将收集的试品带到试验室进行相应的理化实验。这种试验主要通过各种各样仪器设备对样本开展高效率剖析,因而实验仪器的稳定、性能敏感度足够危害检测结果。

4.4 检测人员的要求

在一定程度上,室内环境污染物检测结论立即在于检测人员的专业素养。因而,有关检测工作人员需要具备技术专业检测专业知识,在正经工作里能严格执行检测要求进行工作中,灵活运用操作步骤。在测试过程中,很可能遇到不确定的困惑和出乎意料的情况。因而,检测员本身不但要有极高的技术专业知识和技能,并且要有一定的应急处置能力。遇上紧急事件时,她们能快速解决困难,确保测试正常进行,最大程度地降低干扰测试过程的一切要素,使最后检测结果接近完美。

4.5 污染源检测

污染源的检测主要是通过室内空气查验开展。污染源检测环节中,最先检测导致室内环境污染的污染源,依据检测结论明确最后污染源以及污染种类和污染特性,相关人员通过各种优秀检测机器设备检测污染源,确认其污染强度污染方法。最终,工作员要深入分析检测结论,依据数据信息结论合理整治污染源。如:制订有关对策操纵污染源,采用多种方法降低室内环境污染,操纵污染源不断污染。仅有检测出最后污染源,才可以采取相应防范措施加以控制。因而,在污染源检测环节中,要确保检测流程的合理性,从而保障室内空气质量检测过程的合理性。

4.6 结果判定

分辨室内空间检测结论务必根据科学合理、合理、精确的试验室检测信息进行分辨。分辨室内空间是否满足建筑施工规范,需要把最后数据和国家标准指标值GB50325进行对比。比如,经检测,装修甲醛含量为每立方0.13 mg,依据标准数据信息,该室内空间室内甲醛含量未达标,应找到原因并制定对应措施解决。对污染物超标室内空间,依照国家行业标准的相关规定,将该室内空间环境污染物含量降低到合格范围内。

5 室内环境质量提升

5.1 合理选用装修材料

为了能改进室内环境品质,防止空气污染对生命安全威胁,建筑工程施工中首先有效选择室内装修材料,防止污染物的诞生和污染气体的集中化。目前市面上比较常见的安全环保材料十分普遍。在建设工程中,应选择安全环保的材料,根据重复使用尽可能减少资源与环境污染材料依赖。比如,能够选择复合型材料和能再生材料来替代传统式实木板、夹层玻璃等材料。胶黏剂选择上该查无醛,纸面石膏板选择上需要注意游离甲醛的释放出来。根据选购制成成品窗门,还能够减少生产作业对环境破坏及施工高效率^[1]。

5.2 合理运用植物净化功能

在生物学的研究中研究者发现,植物在光合作用产生的氧化过程里能吸附环境下的有毒气体,净化环境下的气体。在建设工程中,对于室内环境难题,可以稍微选用植物净化功能性室内环境品质。如金边吊兰、仙人掌、芦荟等各种的绿色植物。不但观赏性高,并且吸附空气中室内甲醛。在数据研究中,芦荟在环境当中的光合作用能够对甲醛进行净化,净化率可达到每立方米90%,而常青藤、龙舌兰等植物则可以对环境污染当中的苯进行净化,效果十分理想。

结束语:现阶段,大家越来越注重环境因素保护,但愈来愈多的人并没有意识到室内环境品质对于我们的身心健康产生的影响更高。住户每日绝大多数时间都是在房间里生活和工作。尤其是老人跟孩子。因而,室内环境与身体健康特别是儿童发育之间的关系更加密不可分。因而,有关室内环境检测必须按国家最新法律法规标准和用心开展。在现场的检测过程中,结合受检空间的实际情况和相关室内环境检测要点,采用合适的检测设备、准确的方式方法,经后期认真分析试验,使得室内环境检测结果的准确性与可靠性得到保证。

参考文献:

- [1]孙文意,陈慧萍.建筑工程室内环境检测要点探讨[J].中国住宅设施,2019(12):76-77.
- [2]田恬,刘赞.绿色居住建筑室内主要空气污染物分析与评价[J].中国建材科技,2020,28(05):34-36.
- [3]陈聪.室内环境检测中存在的问题及改善建议[J].建材与装饰,2020(50):66-67.