

# 室内环境检测的常见问题分析和防治措施研究

马秀琴

宁夏华正检测技术有限公司 宁夏 银川 750000

**摘要：**室内环境作为人类生活的重要场所，其质量检测直接关系到居住者的健康。然而，当前室内环境检测存在诸多常见问题，如检测技术精度不足、操作不规范、取样点布置不合理等，影响了检测结果的准确性和可靠性。为此，本研究提出了加强检测技术规范化、提高检测人员专业水平、科学设置取样点等防治措施，旨在优化室内环境检测流程，提升室内空气质量，保障居民健康。

**关键词：**室内环境检测；常见问题；防治措施

引言：随着人们对生活质量要求的提高，室内环境质量日益受到关注。室内环境检测作为评估居住环境安全性的重要手段，其准确性和可靠性直接关乎居民健康。然而，当前室内环境检测过程中存在诸多问题，如检测技术局限性、操作不规范等，这些问题导致检测结果难以全面反映室内环境真实状况。因此，深入剖析室内环境检测的常见问题，并提出有效的防治措施，对于保障居民健康、提升居住品质具有重要意义。

## 1 室内环境污染的成因分析

### 1.1 材料因素

室内装修材料是室内环境污染的主要来源之一。各类装修材料在制造和使用过程中，会释放出一系列有害化学物质，对居住者的健康构成潜在威胁。（1）人造木材如胶合板、刨花板等，在生产过程中常使用含有甲醛的胶粘剂。甲醛是一种无色、有刺激性气味的气体，长期吸入可引起头痛、头晕、咳嗽等症状，甚至诱发鼻咽癌、白血病等严重疾病。此外，油漆也是甲醛的重要释放源，同时油漆中的苯、甲苯、二甲苯等挥发性有机化合物（VOCs）也是室内空气污染的重要成分，它们对人体神经系统、造血系统有损害作用。（2）石材类装修材料，如大理石、花岗岩等，虽然美观耐用，但部分石材可能含有放射性元素如氡。氡是一种无色无味的放射性气体，长期暴露于高浓度的氡环境中，可增加患肺癌的风险。除了上述提到的甲醛、苯系物和氡外，总挥发性有机化合物（TVOC）也是室内空气污染的重要组成部分。TVOC来源于多种装修材料，包括涂料、胶粘剂、壁纸等，其对人体健康的危害同样不容忽视，可引起头痛、恶心、眼睛刺激等症状<sup>[1]</sup>。

### 1.2 室外环境因素

随着工业化进程的加快和城市化的发展，雾霾、大气污染等外部环境因素日益严重，这些污染物也会通过

门窗缝隙、通风系统等途径进入室内，影响室内空气质量。雾霾中的颗粒物（如PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>）富含多种重金属、有机物等有害物质，它们能够深入肺部甚至血液，对人体健康造成长期危害。同时，大气污染中的二氧化硫、氮氧化物等气体污染物也会随着空气流动进入室内，进一步加剧室内空气污染。

### 1.3 室内通风状况

室内通风状况是影响室内空气质量的重要因素之一。通风不足会导致室内污染物无法及时排出，从而在室内积聚并达到对人体有害的浓度。特别是在冬季，为了保暖而紧闭门窗，使得室内空气流通不畅，更容易导致污染物积累。此外，一些新建筑由于设计不合理或施工不当，存在通风不畅的问题，这也成为室内空气污染的一个重要原因。

### 1.4 人为活动因素

人为活动也是导致室内空气污染的重要原因之一。吸烟是室内空气污染的主要来源之一，烟雾中含有大量的有害物质，如尼古丁、焦油、一氧化碳等，这些物质不仅危害吸烟者自身健康，还会对周围人造成二手烟危害。此外，烹饪过程中产生的油烟、燃料燃烧产生的废气等也是室内空气污染的重要来源。这些污染物中含有多种有害物质，如醛类、苯系物、颗粒物等，长期暴露于这些污染物中会对人体健康造成严重影响。

## 2 室内环境检测的常见问题

### 2.1 检测技术、方法本身的问题

室内环境检测领域的技术与方法日新月异，但每一种技术都伴随着其独特的优缺点，这也是我们在实际应用中需要深入了解和考虑的问题。（1）便捷式仪器因其便携性、快速性而受到广泛欢迎。它们能够迅速提供现场数据，便于即时判断和初步评估。然而，便捷式仪器的准确性往往受限于其检测原理和传感器精度，导致在

某些复杂环境下可能出现误差。此外，其维护和校准频率较高，若管理不善，将直接影响检测结果的可靠性。

(2) 气相色谱法等高精度实验室检测方法具有更高的灵敏度和准确性。这些方法能够精确地分离和定量分析室内空气中的多种污染物，是科学研究的重要手段。但其操作复杂、设备昂贵且耗时长，不适用于所有现场检测需求。因此，在选择检测技术时，需要根据实际情况权衡利弊，确保既能满足检测需求，又能保证结果的准确性。(3) 检测技术的发展仍存在诸多不足和待改进之处。例如，现有技术对于某些新型污染物的检测能力有限，需要不断研发新的检测方法和设备。同时，如何提高检测技术的自动化和智能化水平，减少人为操作误差，也是未来发展的重要方向。

### 2.2 检测操作不规范、不合理

在室内环境检测过程中，检测操作的规范性对于保证检测结果的准确性至关重要。然而，实际操作中常常出现不规范、不合理的行为，严重影响了检测结果的可靠性。(1) 一些检测人员由于缺乏专业培训或疏忽大意，未能严格按照操作规程进行操作。例如，在取样时未使用正确的取样工具和方法，导致样品受到污染或损失；在仪器校准和使用过程中未能遵守规范流程，导致检测结果偏差较大。(2) 一些检测机构为了降低成本或提高效率，可能会简化检测流程或省略某些必要的检测步骤。这种行为虽然短期内看似节省了成本和时间，但长期来看却严重损害了检测结果的准确性和可信度。

(3) 一些检测机构在数据处理和报告编制方面也存在不规范行为。例如，随意修改原始数据以迎合客户需求或法规要求；在报告中夸大或隐瞒检测结果以误导消费者或监管部门等。

### 2.3 检测取样设点的问题

取样设点是室内环境检测中的关键环节之一，其合理性直接关系到检测结果的全面性和准确性。然而，在实际操作中，取样设点往往存在诸多问题。(1) 一些检测机构在选择取样点时缺乏科学依据和系统性考虑，仅凭主观经验或客户要求确定取样位置。这种做法往往导致取样点分布不均或遗漏重要区域，从而影响检测结果的代表性。(2) 一些检测机构在取样时未能充分考虑室内环境的复杂性和多变性。例如，在存在气流扰动、温度梯度或污染源附近等区域，取样点的选择应更加谨慎和科学，以确保能够准确反映室内环境的真实状况。然而，实际操作中往往忽视了这些因素，导致取样结果偏离实际情况。(3) 取样点的数量也是影响检测结果全面性的重要因素。取样点过少可能导致检测结果无法全面

反映室内环境的整体状况，存在遗漏重要污染区域的风险；而取样点过多则可能增加检测成本和时间，同时也可能因为数据冗余而降低分析效率。因此，如何科学合理地确定取样点的数量和位置，是室内环境检测中亟待解决的问题。

## 3 室内环境检测问题的防治措施

### 3.1 规范检测技术与方法

(1) 提出改进检测技术的建议：首先，应加大对现有检测技术的研发力度，尤其是针对便捷式仪器的精度和稳定性问题，通过技术创新和升级，提升其检测性能。同时，鼓励科研机构与企业合作，共同研发新型检测技术和设备，以满足不同场景下对室内环境检测的需求。此外，还应加强对检测方法的标准化和规范化建设，制定统一的检测标准和操作规程，确保检测结果的可比性和可靠性。(2) 强调在使用便捷式仪器时需进行可靠性检测：便捷式仪器因其便携性和快速性而受到广泛应用，但其检测结果的可靠性往往受到质疑。因此，建议在使用便捷式仪器进行检测前，必须对其进行严格的可靠性检测和校准，确保其检测精度和稳定性符合相关标准。同时，在使用过程中，也应定期对仪器进行维护和保养，避免因仪器老化或损坏导致的检测结果偏差<sup>[2]</sup>。

(3) 推广使用高精度的检测方法：高精度检测方法如气相色谱法、分光光度法、质谱法等，在检测灵敏度和准确性方面具有显著优势。因此，应大力推广这些高精度检测方法在室内环境检测中的应用，尤其是在对检测精度要求较高的场合下。同时，也可以将高精度检测方法与便捷式仪器相结合，形成优势互补的检测体系，提高检测效率和准确性。

### 3.2 规范检测操作行为

(1) 制定详细的检测操作规程：应根据不同的检测任务和检测对象，制定详细、具体的检测操作规程。规程中应明确检测步骤、操作方法、注意事项以及质控要求等内容，确保检测过程有章可循、有据可查。同时，还应定期对操作规程进行修订和完善，以适应新技术、新方法的发展需求。(2) 加强检测人员的专业培训和技术考核：检测人员的专业素质和技术水平直接影响到检测结果的准确性和可靠性。因此，应加强对检测人员的专业培训和技术考核力度，提高其专业素养和技能水平。培训内容应包括检测技术的原理、操作方法、注意事项以及相关法律法规等方面的知识；考核方式可以采取笔试、实操等形式进行，确保检测人员能够熟练掌握检测技术和方法。(3) 建立健全的技术监督机制：建立健全的技术监督机制是确保检测操作规范性的重要保

障。应设立专门的技术监督机构或部门,负责对检测过程的全程监督和管理。通过定期或不定期的监督检查和抽检等方式,及时发现和纠正检测过程中的不规范行为和问题;同时,还应建立完善的奖惩机制,对表现优秀的检测人员进行表彰和奖励,对违规操作的人员进行严肃处理<sup>[3]</sup>。

### 3.3 合理布置取样点

(1) 根据建筑物的具体情况科学布置取样点:应根据建筑物的布局、结构、用途以及室内环境特点等因素,科学合理地布置取样点。取样点的选择应能够全面覆盖室内环境的不同区域和层面;同时,还应考虑室内气流的分布和污染物的扩散规律等因素,确保取样点能够真实反映室内环境的整体状况。(2) 确保取样点的全面性和代表性:为了确保取样点的全面性和代表性,应在多个楼层、多个房间类型以及不同时间段内进行取样。取样点的数量应根据实际情况进行合理确定,既要避免过多导致资源浪费和成本增加;又要避免过少导致检测结果不具有代表性。此外,在取样过程中还应注意避免人为干扰和污染物的交叉污染等问题。

### 3.4 通风换气与空气净化

(1) 强调保持室内通风的重要性:通风换气是改善室内空气质量的重要手段之一。通过开窗通风或使用新风系统等方式,可以将室外新鲜空气引入室内,同时排出室内污浊空气,降低污染物浓度。因此,在日常生活中应养成良好的通风习惯,尤其是在新装修或新购置家具后更应加强通风换气。(2) 介绍空气净化器的使用方法和效果:空气净化器作为一种辅助手段,可以在无法开窗通风或通风效果不佳的情况下进一步净化室内空气。在使用空气净化器时,应注意选择合适的型号和品牌,确保其符合相关标准和规范。同时,需按照说明书正确使用和维护空气净化器,定期更换滤网或清洗部件以保持其净化效果。此外,还需注意空气净化器的适用面积和功率选择以避免浪费能源和降低净化效果。(3) 推广使用环保材料以减少室内污染物的产生:环保材料的使用是减少室内污染物产生的根本途径。在装修和购置家具时应优先选择符合国家环保标准的产品如低甲醛释放的板材、水性涂料、环保胶水等。这些材料在使用过程中能够显著减少甲醛、苯等有害物质的释放量从而降低

室内空气污染程度。同时还应关注产品的环保认证情况和用户评价等信息以选择更加可靠和安全的环保产品。

### 3.5 简化装修与绿植净化

(1) 提倡简化装修以降低室内污染:过度装修不仅会增加室内污染物的产生,还会浪费资源和金钱。因此,应提倡简化装修的理念,减少不必要的装饰和改造。在装修过程中,应尽量减少使用人造板材、油漆等易产生污染的材料;同时,应合理设计室内布局和通风系统,确保室内空气流通顺畅。此外,还可以选择使用环保材料和绿色建材来降低室内污染物的产生。(2) 介绍种植绿植对室内空气的净化作用:绿植不仅能够美化室内环境,还能够通过光合作用和吸附作用净化室内空气。一些常见的绿植如吊兰、绿萝、芦荟等都具有较好的空气净化效果。它们能够吸收空气中的二氧化碳、甲醛等有害气体,并释放出氧气和负离子等有益物质。因此,在室内摆放适量的绿植不仅可以改善室内空气质量,还能够增加室内氧气含量和湿度,提高居住舒适度。然而,需要注意的是,绿植的净化能力有限,不能替代通风换气和空气净化器等手段。因此,在使用绿植净化室内空气时,应与其他方法相结合,以达到更好的效果。

### 结束语

综上所述,室内环境检测的常见问题不容忽视,其影响深远,直接关系到居民的生活质量与健康安全。通过系统的问题分析与科学的防治措施,我们能够有效提升室内环境检测的准确性和可靠性。未来,应持续关注检测技术发展,加强检测人员培训,确保检测结果的全面性和科学性。同时,倡导绿色装修与环保生活理念,共同营造更加安全、健康的室内环境,为居民带来更加舒适的居住体验。

### 参考文献

- [1]李海玲.室内环境检测影响因素与控制的研究[J].皮革制作与环保科技,2020,1(Z2):27-28.
- [2]薛红娟.室内环境检测的常见问题分析和防治措施研究[J].环境与发展,2019,(13):140-141.
- [3]殷俊娴.室内环境检测的常见问题分析和防治措施研究[J].化工管理,2019(15):162-163.