

室内环境检测的常见问题分析和防治措施

张 瑶 丁祖高

云南湖柏环保科技有限公司 云南 昆明 650000

摘要:随着我国经济的高速发展,人们的物质生活水平不断提高,人们的衣食住行得到了极大的改善,尤其是居住环境。在过去人们单方面的追求装修效果、视觉体验而忽略了更为重要的健康、环保问题,近年来因室内环境污染超标引发的疾病比比皆是,这引发了人们的重视,同时催生了室内环境检测行业的兴起。随着室内环境检测行业的发展,一些问题也显现出来了,论文对此提出了防治措施,供有关人员参考。

关键词:室内环境检测;问题;防治策略

引言

在人们对房屋内装修质量和高标准的前提之下,在装修中使用的材料就可能增加对人体有害物质的带入,成为房屋内空气污染的源头和危害人们健康问题。由于这类问题的不断出现,所以对于室内环境监测就相关重要,人们要通过监测来发现问题,根据问题的根源进行分析,然后根据结果设计出解决策略,能够让人们的生活环境达到所理想的状态。

1 室内环境检测的重要性

首先,室内环境检测可以帮助我们了解室内空气质量。室内空气中存在各种有害物质,例如挥发性有机化合物(VOCs)、甲醛、一氧化碳等。这些物质可能来自家具、地毯、装修材料、清洁剂等。长期暴露于这些有害物质中可能引发头痛、眼疼、呼吸道刺激甚至过敏反应等健康问题。通过室内环境检测,我们可以了解空气中是否存在超标的有害物质,并采取相应的措施改善空气质量。

其次,室内环境检测可以检查水质是否符合安全标准^[1]。饮用水、浴缸水以及用于洗衣和洗碗的水都应该符合一定的卫生标准。某些地区的自来水可能含有铅、砷、镉等重金属,或者存在细菌、寄生虫等微生物污染。这些污染物如果长期摄入可能对我们的健康产生严重影响。通过室内环境检测,我们可以确保水质符合安全标准,保护我们的身体健康。

第三,室内环境检测还可以评估噪声水平。高强度的噪音会给我们带来压力 and 不适感,甚至损害听力。在工作场所或居住区域中,使用设备、机械或交通等会产生噪音。通过室内环境检测,我们可以了解噪声水平是否超过规定的限制,并采取适当的措施降低噪音对我们的影响。

此外,室内环境检测还包括测量温度和湿度。温度和湿度是影响人们舒适感的关键因素。过高或过低的温度以及干燥或潮湿的环境都会影响我们的健康和工作效

率。通过室内环境检测,我们可以了解温度和湿度是否处于理想范围,并采取相应的措施调节室内环境。

最后,室内环境检测还可以检查辐射水平。电磁辐射来自电器、无线通信设备以及其他电子设备等。长期暴露于高水平的电磁辐射下可能对我们的健康产生不利影响。室内环境检测可以帮助我们了解辐射水平是否超过安全限制,并在必要时采取措施减少辐射暴露。

2 室内环境污染的成因及危害

2.1 室内装修材料

室内装修材料在美化和提升家居环境的同时,也带来了一些潜在的健康问题。其中,胶水、油漆、涂料等常用装修材料中含有挥发性有机化合物(VOCs),这些物质会在装修完成后不断释放出有毒气体,如甲醛、苯等,长期暴露会对人体造成危害^[2]。VOCs是一类易挥发的有机化合物,常见于胶水、油漆、涂料等装修材料中。当这些材料施工时,VOCs会以气态逸出,并随着空气流动进入室内。而且,即使装修工程完工后,这些材料仍然会持续释放VOCs,导致室内空气污染。长期暴露在高浓度的VOCs污染环境中,人们可能面临头痛、眼疼、呼吸道刺激、过敏反应等健康问题。

2.2 家具与电器

在制造家具和电器时,一些常用的胶粘剂和塑料含有有害物质,如苯并芘、聚氯乙烯等。这些有害物质在制造过程中可能释放出有害气体,对人体健康造成潜在风险。长期暴露于这些有害气体中可能引发头痛、眼疼、呼吸道刺激甚至过敏反应等健康问题。

2.3 空气污染物进入室内

室外污染物如颗粒物、甲醛等可以通过开窗、门等渠道进入室内,进而增加了室内空气的污染程度。这些污染物来源于车辆尾气、工业排放以及建筑材料中释放的有害物质。

2.4 燃气和燃油设备

在使用燃气炉、燃油灶具或壁炉等燃气和燃油设备时,会产生一氧化碳、二氧化碳等有害气体。如果这些有害气体的排放不畅或者设备不完善,就会导致室内空气污染,对人体健康构成潜在威胁。

2.5 室内环境污染带来的危害也是不可忽视的,主要包括以下几个方面:

1) 呼吸道疾病:室内环境中存在的有害物质和细菌可能导致呼吸道感染、支气管炎、过敏性鼻炎等疾病。2) 皮肤病:室内湿度过高或者使用含有刺激性物质的清洁剂、洗涤剂可能引发皮肤瘙痒、湿疹等问题。3) 眼部不适:长期处于有污染的室内环境中,眼睛容易干涩、刺痛,甚至出现结膜充血、眼疲劳等问题。4) 神经系统疾病:某些有害物质如苯、甲醛等对中枢神经系统有毒作用,长期接触可能引发头痛、失眠、注意力不集中等问题。5) 癌症风险增加:室内环境中的一些有害物质被认为与癌症的发生有一定关联,如甲醛与鼻咽癌、苯与白血病等。6) 其他健康问题:长期居住在污染严重的室内环境中,还可能引发其他健康问题,如免疫系统异常、生育问题等。

3 室内环境检测的常见问题分析

3.1 异味和气味问题

室内异味和气味经常会引发人们的不适和健康问题。例如,烟雾、霉菌、甲醛等物质释放的气味可能导致头痛、眼睛刺激、呼吸困难等^[3]。常见的检测方法包括使用气体传感器、挥发性有机化合物(VOC)检测器等设备来检测空气中的有害气体浓度。

3.2 空气质量问题

室内空气污染是一个严重的问题,特别是在密封的室内环境中。二氧化碳、颗粒物、甲醛等物质的超标含量可能导致呼吸道感染、哮喘、过敏等问题。为了评估室内空气质量,需要测试空气中的各种污染物的浓度和颗粒物的大小分布。常见的检测方法包括使用空气质量监测仪器和颗粒物计数器。

3.3 温度和湿度问题

温度和湿度是影响室内舒适度和健康的重要因素。过高或过低的温度和湿度可能导致不适、睡眠问题和健康问题。为了评估室内温度和湿度,可以使用温湿度计或数据记录仪来监测并记录温湿度变化。

3.4 照明问题

室内照明对于人们的情绪、注意力和生产力有很大影响。不足的照明可能导致眼部疲劳、头痛和注意力不集中等问题。定量评估室内照明水平的常用方法是使用

光照度计或基于图像处理的照明分析软件。

3.5 噪音问题

噪音是一个常见的室内环境问题,会对人们的健康和安宁造成负面影响。过高的噪音水平可能导致失眠、听力损伤和心理压力。通过使用噪音级计或声学分析仪器,可以评估室内噪音水平并采取相应的控制措施。

3.6 辐射问题

辐射是另一个需要关注的室内环境问题。电磁辐射和放射性气体(如氡气)可能对人体健康产生潜在风险。为了评估室内辐射水平,可以使用辐射测量仪器来检测电磁辐射和氡气浓度。

3.7 水质问题

除了空气质量外,室内水质也是一个重要的检测对象。饮用水和家庭用水中的污染物含量可能对健康产生严重影响。使用水质测试仪器可以检测水中的溶解氧、PH值、浊度、重金属含量、细菌和病毒等污染物的浓度。

3.8 热舒适问题

室内温度和湿度对于人们的热舒适感有着重要影响。过高或过低的温度和湿度可能导致不适和健康问题。通过测量并分析室内空气的温度、湿度、风速等参数,可以评估热舒适性,并采取相应的控制措施。

3.9 空气流动问题

室内空气流动状况对于排除污染物、保持空气新鲜度和均匀分布温度具有重要作用。不良的空气流动可能导致异味滞留、热区不均匀等问题。通过使用风速计和烟雾检测仪器,可以定量评估室内空气流动情况,并设计合适的通风系统。

3.10 建筑材料和装修污染问题

室内环境检测还需要考虑建筑材料和装修过程中可能产生的污染物释放问题。例如,挥发性有机化合物(VOCs)和甲醛等有害物质可能来自油漆、粘合剂、地板材料等。通过使用VOCs检测仪器和甲醛测试仪器,可以评估室内空气中这些有害物质的含量,并采取相应的治理措施。

4 防治措施

4.1 异味和气味问题

防治异味和气味问题的关键是减少有害物质的释放和有效物质的处理。以下是可行的防治措施:1) 确保良好的通风:通过增加自然通风或安装强制排风系统,及时将有害气体排出室外。2) 使用低挥发性有机化合物(VOCs)产品:在室内装修和家具选择上,优先选择低挥发性的材料和产品,减少挥发性有机化合物的释放。3) 定期清洁和消毒:定期清洁室内空间,避免霉菌和细

菌滋生,从而减少异味和气味的产生。

4.2 空气质量问题

改善室内空气质量需要控制空气中的污染物浓度和颗粒物分布。以下是可行的防治措施:1)定期通风:保持良好的室内通风,定期开窗换气,有条件时可安装空气净化器。2)控制污染源:采取措施减少或消除室内污染源,如禁止吸烟、选择环保家具和装修材料。3)进行空气质量监测:定期进行空气质量检测,及时发现和解决问题。

4.3 温度和湿度问题

调节室内温度和湿度可以提高人们的舒适感和健康状况。以下是可行的防治措施:1)使用空调或加湿器:根据需要使用空调或加湿器来调节室内温度和湿度,保持在舒适范围内。

2)灵活调控:根据季节和个体需求,灵活地调整室内温度和湿度。3)定期维护设备:确保空调和加湿器等设备的正常运转,定期清洁和更换过滤器。

4.4 照明问题

优化室内照明可以提高视觉舒适度和工作效率。以下是可行的防治措施:1)合理布置照明设备:选择适合用途的照明设备,并合理布置光源,确保光线均匀分布。2)自然采光:最大限度地利用自然光,合理设计窗户和窗帘,减少人工照明的使用。3)使用节能灯具:选择高效节能的灯具,如LED灯,减少能源消耗。

4.5 噪音问题

控制室内噪音可以提供安静的环境,促进休息和工作效率。以下是可行的防治措施:

1)隔音措施:使用吸声材料或安装隔音墙、隔音窗,减少噪音传播。2)声学设计:在室内设计中考虑声学因素,采用吸音材料、减振装置等措施,降低噪音产生和传播。3)定期维护设备:定期检查和维护电器设备,确保其正常运行和噪音较小。

4.6 辐射问题

减少室内辐射可以降低对人体的潜在健康风险。以下是可行的防治措施:1)减少电磁辐射:远离电子设备,尽量减少使用电磁辐射强的设备(如微波炉、电视机等)。2)氡气的处理:确保室内通风良好,并进行氡气检测和治理,如安装氡气排气系统。

4.7 水质问题

改善室内水质可以保证饮用水和家庭用水的安全和

健康^[4]。以下是可行的防治措施:1)安装水质处理设备:选择适当的水质处理设备,如过滤器、软水器等,来净化和改善家庭用水质量。2)定期清洗和消毒:定期清洗和消毒水龙头、水管和水桶等容器,防止细菌和污染物滋生。

4.8 热舒适问题

提供舒适的热环境可以改善居住和工作舒适度。以下是可行的防治措施:1)温度调节:根据季节和需求,合理调整室内温度,使用空调或暖气设备。2)隔热材料:采用隔热材料,如保温板、双层玻璃窗等,减少室内外温差对热舒适的影响。

4.9 空气流动问题

优化室内空气流动可以保持新鲜空气和温度均匀分布。以下是可行的防治措施:1)合理进行通风:设计并维护良好的通风系统,通过换气口和排气扇来保持空气流动。2)避免堵塞:确保室内物品不堵塞通风口和空气出入口,以保证空气流通。

4.10 建筑材料和装修污染问题

减少建筑材料和装修过程中的污染物释放可以改善室内环境质量。以下是可行的防治措施:1)选择环保材料:选择符合环保标准的建筑材料和装修产品,减少有害物质的释放。2)室内空气质量检测:在装修完成后进行空气质量检测,及时发现污染问题,并采取相应措施清除有害物质。

结语

近年来我国对室外空气污染治理力度加大,室外空气质量和环保问题引起了民众的注意,同样室内居住环境关乎人民的健康生活水平也是人们最为关心的问题,现在人们比过去更加注重环保和健康问题,而人们每天都离不开室内的居住环境,因此我们应该足够重视室内环境问题,加大检测力度,制定简便科学的检测方法。

参考文献

- [1]王强.新时期我国室内环境检测的发展现状与思考[J].绿色环保建材,2020(3):62-63.
- [2]马张隽.新时期我国室内环境检测的发展现状与思考[J].科技创新导报,2019,16(32):109-110.
- [3]陈芳莉,许盈斐.新时期我国室内环境检测的发展现状与思考[J].绿色环保建材,2019(5):50.
- [4]孙苏,刘艳萍.健康室内环境技术专家认为:室内污染基于“PM2.5”[J].重庆建筑,2019,18(1):13.