

Reflection on Common Problems and Optimization Strategies in Environmental Noise Monitoring

Weiwei Gu

Shanghai Environmental Monitoring Center, Shanghai, 200235, China

Abstract

Environmental noise pollution can have varying degrees of impact on the sleep quality of people's auditory system. Therefore, by conducting noise monitoring work, a series of targeted solutions are formulated to optimize the environment and reduce the impact on people. However, there are some problems in actual environmental noise monitoring work, such as inconsistent monitoring methods and standards, outdated instruments and equipment, inadequate data processing, etc., which lead to unsatisfactory monitoring results. To address these issues, it is necessary to develop optimization measures, improve management mechanisms, and ensure the smooth progress of environmental noise monitoring work. Therefore, in the research work of the paper, the adverse effects of environmental noise pollution are summarized, common problems in environmental noise monitoring are analyzed, and several targeted optimization measures are proposed for reference in related work.

Keywords

environmental noise monitoring; common problems; optimization strategy

环境噪声监测中常见问题及优化策略思考

顾伟伟

上海市环境监测中心, 中国·上海 200235

摘要

环境噪声污染会对人们的听觉系统睡眠质量产生不同程度的影响, 因此通过开展噪声监测工作, 制定一系列针对性的解决方案, 优化环境, 减少对人们的影响。然而在实际的环境噪声监测工作中存在一些问题, 如监测方法和标准并不统一, 仪器设备落后, 数据处理不到位等, 导致监测效果并不理想。针对这些问题要制定优化措施, 健全管理机制, 确保环境噪声监测工作的顺利进行。因此, 在论文的研究工作中, 概述环境噪声污染带来的不良影响, 分析环境噪声监测中的常见问题, 提出几点针对性的优化措施, 以供相关工作参考。

关键词

环境噪声监测; 常见问题; 优化策略

1 引言

噪声污染是现代社会面临的新型污染问题, 由机械设备和电气设备运行产生杂乱高分贝声音, 影响着人们的情绪、睡眠和听力。环境噪声监测是噪声污染治理工作的基础, 因此需要提高对该工作的重视程度, 完善相关标准升级, 现有设备构建自动化监测系统, 加大监管力度, 获取全面真实的噪声监测结果, 为噪声污染治理提供一定的依据。

2 环境噪声污染带来的不良影响

环境噪声污染具有随机性、危害性和防治难度大的特点。随机性指的是噪声来源比较随机, 可能是车辆噪声, 也可能是建筑装修。这些噪声是在特定的时间段出现, 并不是

时常发生, 因此增加了环境污染监测的难度, 无法开展持续性的监测工作。噪声污染的危害性比较大影响到人们的睡眠情绪和听力, 同时也会对周围环境建筑物和动植物带来不利影响^[1]。噪声污染的随机性和危害性, 也决定了它具有防治难度大的特点。查找噪声源头难度大, 噪声危害级别界定不明确, 评估工作难以落实, 无法制定有效的监测手段, 因此增加了环境污染的治理难度。

环境噪声污染会影响人们的睡眠质量、听觉系统和情绪。当人进入睡眠状态时, 有助于恢复各项身体机能保护大脑, 然而周围环境存在大量的高分贝噪声, 会使人无法进入睡眠状态或难以进入深度睡眠。相关研究表明, 当噪声达到 50 分贝时, 会有少数人的睡眠受到影响。而当噪声达到 80 分贝时, 会有 80% 的人受到影响。如果噪声达到 100 分贝, 人们将无法进入到睡眠状态中。长此以往, 造成影响人们的睡眠质量, 导致状态越来越差, 进一步损害人体的健

【作者简介】顾伟伟(1982-), 男, 中国上海人, 本科, 工程师, 从事噪声及振动研究。

康。在相关测试中还发现环境噪声分类越高，还会对人的听觉系统产生影响，称为暴露性耳聋。当噪声超过 80 分贝时，就会出现这一情况。而且长期滞留在高分贝的环境中，会影响人们的情绪，人的情绪容易出现偏执、偏激、抑郁等不良状态。

3 环境噪声监测中的常见问题

3.1 监测方法和标准不统一

针对环境噪声监测工作的标准和方法并不统一，不同操作者有着不同的理解，这就导致在实施过程中出现矛盾和难点。不同的机构采用的监测标准存在差异性，在应用过程中也缺乏有效的沟通联系，这就增加了监测的难度，无法判断哪个数据是正确的，哪个数据是错误的，难以达到环境噪声监测的目的。

3.2 监测条件不合格

在环境噪声监测工作中，需要考虑监测的时间、地点、位置，选择合适的监测点，确定监测频次，这些属于监测条件^[2]，关系到环境噪声监测的质量。而且环境噪声具有季节性的特征，不同季节产生不同种类的噪声，噪声并不固定，因此对监测条件提出了较高的要求。然而在一些项目中，监测位置选择并不合理，缺乏代表性。例如，城市工程作业和道路交通问题的噪声比较分散，往往集中于工程作业区，开展相关的监测工作，设置比较随意，没有对集中区开展监测。道路噪声集中于早晚高峰时刻，在实际监测中，并未针对这两个时间段开展重点监测工作，监测的频次低，获取的数据并不符合实际的情况，对噪声污染防治没有太大的帮助。而且，在一些地区，一年开展一次监测工作，很难反映出城市的平均噪声水平。

3.3 仪器设备落后

在实施阶段，仪器设备的性能和精度关系到环境噪声监测结果的精确度，然而目前来说，在一些实际项目中环境噪声监测使用的仪器设备相对落后。这主要是由于中国针对环境监测研究起步比较晚，相关设备的研发和应用也落后于发达国家。再加上缺乏足够资金的支持，这就导致使用的仪器设备比较传统滞后。

3.4 监测力度不足

在一些环境噪声监测项目中，并没有持续性地开展监测工作，监测力度不足，只是在噪声发生时进行监测。噪声源具有分散性，如果声源停止发生，噪声也会随之消失，这增加了环境噪声监测的难度，无法利用常规方法进行监测。一些工程项目为了逃避噪声监测^[3]，在晚上施工严重影响了居民的生活和休息。环境噪声监测工作难以获取有效信息，就无法对各项工程开展监管工作，导致环境噪声监测形同虚设，难以实现预期目标。

3.5 数据处理落后

在环境噪声监测工作中要收集各项监测数据，然后进

行分析处理，从而了解环境噪声的具体情况。然而在实际的项目中收集数据具有较大的难度，自动化程度不足，获取的数据信息过于单一，并没有进行多种监测数据的对比分析，无法保证监测数据的有效性。而且相关技术比较落后，导致数据得不到有效应用。

3.6 工作人员素质参差不齐

在环境噪声监测工作中，一些工作人员的责任意识不强，缺乏更多专业知识和工作经验，导致工作过程中存在各种问题，获取的监测数据并不全面。工作人员缺乏有效的沟通联系，按照自己的方法开展监测工作，也会影响到数据的对比和分析。很多监测人员在监测时缺乏对监测条件等诸多因素的考虑，没有按照标准来执行，这就导致检测结果并不准确，无法有效降低噪声污染。而且环境监测部门也缺乏对工作人员的有效监督管理，培训和考核工作不到位，无法为噪声监测提供人才支持。

4 环境噪声监测问题的优化策略

4.1 完善相关标准规范

为了提高环境噪声监测质量，解决以往存在的各类问题，需要根据环境噪声监测特点，制定更为完善的标准规范。要细致地梳理现有的监测标准分析在应用中存在漏洞问题，实现相关标准和方法的统一，确保各机构各工作人员使用统一的标准，获取的数据也能更加规范，便于开展对比分析。还有每个地区的规划不同，周边的环境不同，一些标准并不适用当地的情况^[4]。因此，还要考虑不同环境，不同地区来设定标准和技术规范。每个地区可根据自身的实际情况进行适当的调整。在监测工作中，引导工作人员严格遵守各项规章制度，实现统一的监测方法和工作标准，获取更加准确可靠的监测数据，并做好对噪声的跟踪监视，获取实时的数据信息。

4.2 选择合适的监测条件

根据环境噪声监测的特点和需求，要选择合适的监测条件。监测部门需要建立科学的动态监测流程，详细规划监测点，并根据内容选择合适的仪器设备，设置科学的动态监控周期，做好整体规划工作。首先合理配置监测点位。监测位置的配置要包含被测声源影响大的位置，开展实地勘察工作，做出准确判断，还要考虑恶劣环境感染源的影响。常见的噪声监测点布置方式有三种，包括一般户外、噪声敏感建筑物户外和噪声敏感建筑物室内。测点与地面高度差在 1.2m 以上，测点与反射物之间距离为 3.5m 以上，测点布设在高层建筑，可扩大监测范围。监测车辆噪声时，将传声器固定在车顶以上 1.2m 的位置。若监测建筑工程，将测点布设在距墙面或窗户 1.0m 的位置。其次，合理的是指监测时段。划分监测时段选择比较随意，然而针对非稳态噪声可能会影响监测结果，因此需要根据声源特点选择具有代表性的监测时段，适当地增加监测频次，获取充足的数据，便于分析。

最后,合理地提高监测频次。要根据不同地区实际情况确定监测频次。如果监测区域环境复杂,人口密度大,可以提高监测频次。在不同季节和时间噪声种类也会发生变化,根据这一特点确定不同的监测频次,获得合理的数据信息,了解噪声实际情况,制定针对性的噪声治理措施。

4.3 引进先进设备

为了提高监测数据的精确度,要引进更先进的仪器设备。环境监测部门需要提高对噪声监测的重视,加大该方面资金的投入,选择合适的仪器设备。要更换老旧落后的一些设备,并做好对现有设备的保养维修,发挥仪器设备的优势和精度,获取全面可靠的监测数据。根据噪声的标准选择 II 型以上的积分平均声级计,利用声校准器校准,将监测值偏差,控制在 0.5 分贝范围内。在测量范围内合理使用仪器设备进行连续工作,获取连续性的监测结果^[5]。在日常管理工作中,加强对仪器设备的监管,检查设备的运行状态,及时发现故障问题,做好维修保养,使仪器设备的状态恢复到最佳。

4.4 健全监测管理机制

环境监测部门需要提高对监督管理工作的重视程度,健全监管机制,细化各项规章制度设置合理的岗位,督促环境噪声监测的有效落实,避免出现过多漏洞,影响数据的可靠性。首先,设置合理岗位,严禁责任制,督促工作人员严格遵守各项规章制度标准,规范自身的行为。合理使用监测方法,操作仪器设备,并做好数据的采集和工作记录,提高环境监测质量。其次,加大监管力度。根据监测区域的特点,开展连续性监测工作,充分体现监测部门的权威性,加大对被监测对象的监督管理工作。最后,构建奖惩机制。日常工作与奖惩机制结合可以提高操作人员的重视程度,激发他们的积极性,严格遵守各项规章制度,并强化他们的责任意识和质量控制意识。监测工作中发现问题及时上报,优化监测系统,营造良好的工作环境,提高环境噪声监测的效率。

4.5 构建自动化监测系统

在环境噪声监测中建立自动化监测系统,可以实现监测网络的全面辐射,进一步优化监测点位,把控监测细节^[6],开展自动化监测工作,收集数据信息,提高数据收集的效率。将自动化监测系统与其他监测网络相结合,可以实现对多个指标的监测,获取更加全面的数据信息,也能确保监测的精确度。然后利用先进的处理技术分析监测数据,确保监测结果得到合理应用,为环境噪声污染治理提供重要的依据。

4.6 组建高素质的噪声监测队伍

工作人员的素质关系到监测效果,在噪声监测的各个环节发挥着重要的作用。为了发挥人才优势,解决人为因素的影响,需要监测部门提高重视程度,注重人才的引进,并做好对现有人员的培训。在培训工作中,健全相关机制细化各项课程组织工作人员开展专业的技术培训,学习更多的专业知识。掌握仪器设备的具体应用,明确环境噪声监测的各项标准规范^[7]。培训结束后开展考核工作,确保每位上岗人员具备过硬的专业知识和技能水平,消除人为因素的影响。在日常工作中加强对人员管理,督促他们严格约束自我行为,遵守各项规章制度,有效控制人为因素的影响。此外环境监测部门可以与各大高校合作,为各大高校提供实习岗位,引进更多复合型人才,构建人才储备军。

5 结语

综上所述,当前噪声污染问题已经成为城市环境的主要问题,严重影响人们的生活和身体健康。因此,开展环境噪声监测尤为重要。环境监测部门要针对以往噪声监测中存在的问题进一步研究分析制定相关的标准要求,选择合适的监测条件,引进先进的仪器设备,并加大监管力度,完善管理机制,建设自动化监测系统,提高数据的收集处理效率,做好人员培训,组建高素质的队伍,通过这些措施,有效推进环境的噪声监测工作,获取全面可靠的数据信息,为治理各种环境噪声问题提供重要依据。

参考文献

- [1] 严琼.环境噪声监测技术存在的问题及优化措施[J].中国高新区,2019(1):212.
- [2] 王刚.环境噪声监测中的问题及质量控制措施研究[J].环境与发展,2020,32(4):166+168.
- [3] 郑占波,张扬.环境噪声监测技术中存在的问题及系统改进初探[J].皮革制作与环保科技,2021,2(14):68-69.
- [4] 王晟.环境噪声监测中的问题及优化措施[J].建筑工程技术与设计,2020(24):4235.
- [5] 吴子仁,白彬,胡垒.环境噪声监测中存在的问题及质量控制措施[J].黑龙江环境通报,2023,36(3):62-64.
- [6] 莫梓杰.关于环境噪声监测中的问题分析及质量控制措施探讨[J].皮革制作与环保科技,2022,3(16):63-65.
- [7] 段雨薇,吴子仁,吴嘉鹏.关于环境噪声监测中存在的问题分析及质量控制措施探讨[J].黑龙江环境通报,2023,36(3):53-55.