

Problems Existing in Environmental Noise Monitoring and Coping Suggestions

Jinglei Peng Xuejian Cai Shu Lu Xinjie Ye

Huangshi Chengfa Environmental Testing Technology Co., Ltd., Huangshi, Hubei, 435000, China

Abstract

Environmental noise is a problem that can not be ignored in modern urban and industrial society. It has a wide and far-reaching impact on people's health, quality of life and ecological system. In order to effectively manage and mitigate the adverse effects of environmental noise, environmental noise monitoring becomes a crucial task. By monitoring and recording the noise levels in the environment, we are able to identify problem areas, take appropriate measures to reduce noise pollution and maintain people's living environment. This paper aims to explore the problems existing in environmental noise monitoring and provide advice to deal with these problems in order to better deal with noise pollution problems and protect the public health and environmental quality.

Keywords

ambient noise; monitor; response suggestions

环境噪声监测中存在的问题及应对建议

彭晶镭 蔡学建 卢恕 叶心杰

黄石市城发环境检测技术有限公司, 中国·湖北 黄石 435000

摘要

环境噪声是现代城市和工业社会中不可忽视的问题, 它对人们的健康、生活质量和生态系统产生广泛而深远的影响。为了有效管理和减轻环境噪声的不利影响, 环境噪声监测成为一项至关重要的任务。通过监测和记录环境中的噪声水平, 我们能够识别问题区域, 采取适当的措施以减少噪声污染, 维护人们的生活环境。本论文旨在探讨环境噪声监测中存在的问题, 以及提供应对这些问题的建议, 以便更好地应对噪声污染问题, 保护公众的健康和环境质量。

关键词

环境噪声; 监测; 应对建议

1 引言

环境噪声监测在现代社会中具有重要意义, 它有助于评估城市和工业地区的噪声水平, 确保人们的生活质量和健康。然而, 环境噪声监测中存在着一些问题, 这些问题需要得到充分的关注和解决。

2 环境噪声监测技术问题

2.1 监测设备的精度和可靠性

环境噪声监测设备是噪声监测系统的核心组成部分, 它们用于测量和记录噪声水平。然而, 现有的监测设备存在一些限制, 这些限制可能影响监测的准确性和可靠性。其中一些主要限制包括: 部分监测设备可能在低噪声水平下失效, 导致遗漏了潜在的噪声问题。这可能掩盖了城市和工业地区中实际的噪声水平。监测设备需要定期维护和校准,

但有时由于设备老化或未经妥善维护, 其性能可能下降, 从而影响数据的准确性。某些监测设备难以准确识别特定的声源, 这使得难以确定噪声来源, 从而阻碍了有效的噪声管理。环境噪声监测如图 1 所示。



图 1 环境噪声监测

2.2 数据处理和分析的复杂性

噪声监测产生大量的数据, 但这些数据必须经过精确的处理和分析才能提供有用的信息。数据的质量和准确性对

【作者简介】彭晶镭 (1988-), 男, 中国湖北武汉人, 本科, 工程师, 从事环境监测、环保咨询研究。

于噪声监测的成功至关重要。存在以下问题：噪声监测设备本身可能引入数据噪声，这会降低数据的质量。噪声数据可能导致错误的决策和分析结果。如果监测设备的数据不同步或时间戳不准确，数据分析可能会受到干扰，无法提供准确的噪声事件时间和持续时间信息^[1]。

3 环境噪声监测管理问题

3.1 监测站点的选择和布局

3.1.1 代表性监测站点的重要性

监测站点的选择和布局对于准确评估噪声水平至关重要。代表性监测站点的设立能够确保监测数据具有高度的可靠性和参考价值。以下是代表性监测站点的重要性所体现的几个方面：代表性监测站点应该位于可能受到噪声影响的区域，以确保监测数据反映真实的噪声环境。代表性监测站点的使用使不同地区和国家的监测数据具有可比性，从而有助于国际合作和标准制定。通过在代表性监测站点部署噪声监测设备，可以更容易地追踪和识别噪声源，从而采取有效的缓解措施。

3.1.2 现有站点选择的问题

尽管代表性监测站点的选择至关重要，但目前存在一些问题和挑战，导致站点选择和布局的不足，包括：有些城市或地区的监测站点覆盖不足，无法提供全面的噪声数据。这可能导致噪声污染问题未被及时发现和解决。不同噪声类型（如交通噪声、工业噪声和社区噪声）可能需要不同类型的监测站点，但某些地区可能未考虑到这一点。某些监测站点可能容易受到建筑物、绿地或其他因素的干扰，从而影响监测数据的准确性。工业噪声监测如图2所示。



图2 工业噪声监测

3.2 数据共享和报告的透明度

3.2.1 公众参与的必要性

环境噪声监测不仅是政府或监管机构的任务，也需要引入公众的参与。公众通常是受到噪声污染影响的最终受益者，他们对监测数据的访问和理解至关重要。以下是公众参与的必要性所体现的几个方面：通过参与监测过程，公众能够更好地了解噪声问题，增强对健康和环境影响的意识。公众可以提供关于噪声问题的实际信息，帮助监管机构更好地

制定政策和采取措施。公众的参与可以作为监管机构的监督机制，有助于确保数据的准确性和透明度。

3.2.2 数据共享和透明度的挑战

尽管数据共享和透明度对于公众参与至关重要，但在实践中存在一些挑战，包括：共享噪声监测数据可能涉及个人隐私和安全问题，因此需要确保数据的合法性和隐私保护。监测数据应以易于理解的格式公开，同时需要提供广泛的数据访问途径，以确保公众可以轻松获取和分析数据。数据共享应伴随着解释和教育，以帮助公众理解监测数据的含义和噪声问题的影响。

4 政策层面的问题

4.1 法律法规的不足

环境噪声监测和管理需要坚实的法律法规框架来确保噪声水平得到控制并维护人们的生活环境。然而，许多地区和国家的现行法律法规在以下几个方面存在不足之处：许多现行法律法规可能已过时，无法应对现代社会中的新噪声源和技术。这导致了监管滞后，难以适应噪声污染的演变。不同地区和国家的噪声法规不统一，缺乏一致性标准，这可能导致监测和管理的混乱，尤其在跨境问题上。某些地区的噪声法规可能缺乏明确的执行机制，这导致法规的不透明性，使违规行为难以制止。

4.2 执法的挑战

噪声法规的有效执法需要具备足够的人力、物力和财力资源，以监测噪声源、调查投诉以及制定处罚措施。然而，很多地区面临以下执法挑战：监管机构可能缺乏足够的工作人员来有效执法。这可能导致违规行为未被及时发现和处理。有效的噪声执法需要适当的监测设备和技术，但某些地区可能无法提供这些资源。监管机构的财政限制可能妨碍了执法工作的展开，包括开展监测和执行罚款。

5 应对问题的建议

解决环境噪声监测中存在的问题需要综合的方法，涵盖了技术、管理和政策方面的建议。这些建议将有助于提高环境噪声监测的有效性和可持续性，确保噪声污染得到控制，保护公众的健康和生活环境。

5.1 技术方面的建议

5.1.1 采用高精度监测设备

为了提高环境噪声监测的准确性和可靠性，建议采用高精度的监测设备。这包括使用具有广泛频率响应范围的传感器，以确保设备能够准确测量各种噪声类型和水平。此外，新一代传感器应该具有较低的噪声水平，以减少设备本身引入的干扰。高精度监测设备将有助于更准确地测量噪声水平，从而提供可靠的监测数据。

5.1.2 定期维护和校准

监测设备的定期维护和校准是确保设备性能的关键因素。建议制定明确的维护计划，包括定期检查传感器的状态

和性能。校准过程应该按照国际标准进行,以确保监测设备的准确性。维护和校准工作应由专业人员进行,以保证设备的可靠性和数据的准确性。此外,应建立记录和跟踪设备维护和校准的体系,以确保操作过程的透明度和合规性^[2]。

5.1.3 利用先进的数据处理技术

数据处理和分析的复杂性可以通过采用先进的数据处理技术得以解决。以下是一些可行的方法:使用信号处理算法,如傅立叶变换,可以帮助去除数据中的噪声,同时提高数据的分析能力。这些算法可以在实时监测过程中应用,以减少数据噪声。机器学习和人工智能技术可以用于数据模式识别,从而自动识别噪声事件和源头。这有助于减轻数据分析的复杂性,同时提高监测数据的可用性。采用数据可视化工具,可以将监测数据以可理解的方式呈现,帮助监管部门和公众更好地理解噪声问题,从而更有效地管理噪声污染。这些工具可以提供实时数据显示,帮助实时监测和警报系统。

5.2 管理方面的建议

5.2.1 优化监测站点的选择和布局

监测站点的选择和布局对于获得代表性监测数据至关重要。以下是一些建议,以优化监测站点的选择和布局:监测站点应该包括城市、工业和社区环境中的不同类型站点,以确保覆盖不同噪声源和环境情境。站点的选择应该在地理上分布均匀,以确保监测数据具有区域代表性。这有助于更好地评估整个地区的噪声水平。站点的布局应允许长期监测,以跟踪噪声水平的季节性和年度变化。这有助于制定更精确的噪声管理策略。

5.2.2 促进数据共享和透明报告

数据共享和报告的透明度是公众参与和噪声问题解决的关键。以下是一些建议,以促进数据共享和透明报告:政府和监管机构应制定明确的数据共享政策,要求监测数据的公开和共享。这些政策应包括数据格式、访问途径和隐私保护规定。监测数据应在线发布,以便公众可以随时访问。在线平台应提供数据下载和实时查询的功能,以增加数据的可用性。监管机构应提供数据解释和教育,以帮助公众理解监测数据的含义和噪声问题的影响。这可以通过在线资源、公共会议和教育活动来实现。

5.3 政策方面的建议

5.3.1 制定更严格的噪声管理法律法规

为了解决现行法律法规的不足,建议制定更严格和综

合性的噪声管理法律法规。以下是一些建议:新的法规应综合考虑不同噪声源,如交通、工业和社区噪声,制定相应的噪声限制和标准。法规应明确规定执行机制,包括处罚和制裁措施,以确保违规行为得到严肃处理。法规应定期修订,以适应不断变化的噪声环境和新兴技术。修订应基于最新科学研究和监测技术。

5.3.2 加大执法力度

为确保法规的有效执行,需要加大执法力度。以下是一些建议:政府和监管机构应确保执法机构拥有足够的人力和物力资源,以有效监测和执法噪声法规。执法人员应接受专业培训,以提高其识别噪声违规行为的能力,并使用最新监测技术。建立多方合作机制,包括政府、行业组织和公众,以共同应对噪声问题,分担执法和监测责任^[3]。

5.3.3 提供财政和技术支持

政府和监管机构应提供财政和技术支持,以帮助监测和执法机构更好地履行职责。以下是一些建议:政府应提供资金拨款,以支持监测设备的采购、维护和校准。这可以通过噪声污染罚款和费用来筹集。监管机构可以提供监测设备和技术支持,包括培训和数据处理工具的提供。这有助于提高监测设备的性能和数据的准确性。政府可以制定激励措施,鼓励企业和公众采取措施来减少噪声排放,从而减轻监测和执法的负担。

6 结语

综上所述,环境噪声监测是一个复杂的领域,需要技术、管理和政策的综合支持。通过采取综合性的措施,可以不仅解决现有问题,还为未来的环境噪声管理提供可持续性的解决方案。这将有助于创造更安静、更健康的生活环境,提高人们的生活质量。因此,我们强烈呼吁政府、监管机构、行业组织和公众共同努力,共同致力于解决环境噪声监测中存在的问题,为更美好的未来而努力。

参考文献

- [1] 张传锋.探析环境噪声监测中存在的问题及应对策略[J].农村科学实验,2021(36):57-59.
- [2] 郭金鑫.环境噪声监测中的若干问题及解决建议[J].绿色科技,2015(5):2.
- [3] 何绍军.当前环境噪声监测工作中存在的问题及解决对策[J].北方环境,2020,32(7):115.