

文章编号:1007-2985(2011)06-0074-04

# 城市商住一体化建筑噪声污染监测方案设计\*

黄学锋, 吴 鹏

(张家界市环境保护局, 湖南 张家界 427000)

**摘 要:**通过典型案例,探讨了城市商住一体化建筑噪声污染的监测技术及其噪声评价标准,对相关噪声标准的制定及调整具有一定的参考价值,为类似的噪声污染纠纷调处提供了一定的指导作用。

**关键词:**噪声;商住楼;监测;纵向厂界

中图分类号:X593

文献标志码:A

随着我国城市建设日益发展,商业活动越来越频繁,城市噪声污染也越来越严重。据统计,城市居民环保投诉中,噪声污染投诉占70%以上,且呈增长趋势。因此,加强噪声污染纠纷调处已成为环保部门促进和谐社会建设的一项重要工作内容。在噪声污染投诉中,城市商住一体化建筑的噪声污染投诉不断增加,由于城市商住一体化建筑的噪声场界确定无技术标准规范,导致纠纷难以调处。环保执法人员按照现有噪声相关技术规范展开监测,其监测结果符合环境功能区噪声标准,认为噪声排放达标。但商住一体化建筑居民认为自己住宅与商业楼在同一栋建筑,监测点位布设在横向上不合理,监测结果与实际情况不相符合,不接受环保执法人员的调处,认为商业楼存在噪声污染。商业楼方认为居民无理取闹,调处双方无法达成共识。

## 1 噪声污染监测方案设计

### 1.1 监测背景

某城市环境监测部门接到投诉双方的申请后,环境监测技术人员到纠纷现场进行现场勘查。超市与居民住宅为同一栋建筑,一、二层为超市营业场所,面积约3 000 m<sup>2</sup>;三层及其以上为居民住宅,投诉居民住宅位于三层,三房两厅,面积约120 m<sup>2</sup>。超市共有大型空调12台,在投诉居民住宅南边共安装有5台空调主机,距离该居民的住宅纵向距离不足1 m。另外该区域为繁华商业区,东面为汽车站、南面为居民散居区、北面为集市。超市营业时间为9:00至21:30,营业期间空调一直处于运行状态。居民在家休息时间主要集中在18:00至次日7:00,投诉地点的地理位置具有复杂性、声源的多样性。

### 1.2 监测点位的布设

根据新发布的噪声监测技术规范,为全面反应噪声污染状况,本次监测点位设室外和室内2种类型,其中室外2个点位,分别位于东、南窗户外1 m处;室内监测点位3个,分别为投诉居民东南面的儿童卧室及客厅。具体监测点位如图1所示。

\* 收稿日期:2011-06-25

作者简介:黄学锋(1973-),男,湖南张家界人,湖南张家界市环境保护局工程师,主要从事环境监察执法与技术方法研究。

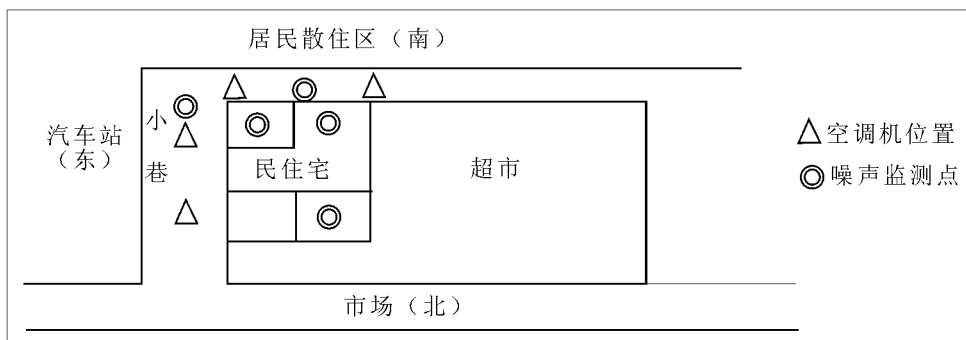


图1 监测点位布设示意图

### 1.3 监测时间与频次

根据超市营业时间及投诉居民生活居住规律时间,确定本次监测时段为昼间,具体为 20:00 至 20:30, 21:00 至 21:30 这 2 个时段,连续监测 2 d.

### 1.4 主要噪声源及噪声计选用类型

户外选用 AWA6218 II 型监测仪,监测等效连续声级噪声,室内选用 AWA6256B I 型监测仪,监测低频噪声.

### 1.5 评价标准的确定

厂界外噪声评价采用《声环境质量标准》(GB 3096—2008)中 2 类功能区标准限值(60 dB(A))评价,室内噪声评价采用《社会生活环境噪声排放标准》(GB 22337—2008)标准限值评价.

## 2 监测结果与评价

### 2.1 监测结果

连续 2 天监测,每次监测 10 min. 户外监测由监测人员将噪声仪用专用固定杆固定,伸出窗外 1 m 外监测,室内监测在关闭门窗及停用所有家用电器后监测,背景值在关闭投诉居民住宅下方 5 台超市空调机状况下监测,本次监测结果如表 1,2.

表 1 厂界外现场监测结果统计表

序号	点位号	平均监测值	背景值	平均修正值
1	1	58.7	55.4	56.7
2	2	57.2	50.8	56.2

表 2 室内现场监测结果统计表

序号	点位号	平均监测值/dB(A)	背景值/dB(A)	平均修正值/dB(A)	倍频带中心频率/Hz
1	3号	87.5	69.2	87.5	31.5
2	4号	84.5	69.2	84.5	31.5
3	5号	80.5	69.2	80.5	31.5

表 1,2 表明:投诉居民室外声环境监测值低于国家标准限值,声环境质量为合格;儿童卧室和客厅 31.5 Hz 倍频带中心频率监测值超标,为轻微污染状态.

### 2.2 监测结果评价

(1) 厂界外监测结果评价. 1 号点位于投诉居民儿童卧室东面窗户外 1 m 外,其下方为一居民小巷,小巷内有夜市小摊营业. 其等效连续声级测定值相对较高,均值为 58.7 dB(A),背景监测均值为 55.4 dB(A),两者差值为 3.7 dB(A),说明背景噪声对该居民住宅噪声环境质量影响较大,但其监测值及修正监测值均低于《声环境质量标准》(GB 3096—2008)2 类功能区昼夜的标准限值,声环境质量为合格. 2 号点处于投诉居民客厅南面窗户外 1 m 处,窗外为居民散居区,户外声源主要为超市空调运转产生的噪声,其他社会声源影响相对较轻. 其等效连续声级均值为 57.2 dB(A),背景均值为 50.8 dB(A),两者相差 6.4 dB(A),其监测值及修正值均低于《声环境质量标准》(GB 3096—2008)中 2 类功能区限值规定,声环

境质量为合格。

(2) 室内监测结果评价. 3 号点为投诉居民的儿童卧室, 位于住宅东南部, 其东南两墙下面各有 2 台超市空调主机, 空调噪声影响相对较重. 31.5 Hz 倍频带中心频率噪声监测值为 87.5 dB, 超过《社会生活环境噪声排放标准》(GB 22337—2008) 中 B 类房间 2 类功能区 82 dB 的限值规定, 其余 63, 125, 250, 500 Hz 倍频带中心频率的噪声值均低于《社会生活环境噪声排放标准》(GB 22337—2008) 中的标准限值规定; 超市空调停止运行时, 31.5 Hz 倍频带中心频率背景监测值为 69.2 dB, 远低于正常监测值, 说明超市空调运行是造成居民住宅儿童卧室 31.5 Hz 倍频带中心频率监测值超标的主要原因, 其污染传播方式为建筑物结构传播, 污染状态为轻微污染. 4 号监测点为投诉居民住宅的客厅, 位于住宅南面, 其南面墙下有超市 2 台空调主机. 低频噪声监测结果: 31.5 Hz 倍频带中心频率监测值为 84.5 dB, 略超 82.0 dB 的标准限值, 其余 63, 125, 250, 500 Hz 倍频带中心频率的监测值均低于标准限值; 超市空调机停止状态下, 其他倍频带中心频率监测值均低于正常监测值, 说明造成居民客厅低频噪声污染的原因是超市空调主机, 其污染状态为轻微污染. 5 号监测为居民住宅中书房, 距离空调相对其他房间较远, 此点为现场监测人员临时加测点位, 其低频噪声监测结果: 31.5, 63, 125, 250, 500 Hz 倍频带中心频率各监测值均低于国家标准限值, 其中 31.5 Hz 倍频带中心频率监测值为 80.5 dB, 比儿童卧室约低 7 dB, 其声环境质量为合格。

### 3 噪声污染监测方案的反思

居民住宅与超市为同一建筑, 它们在法律意义上的厂界为同一个厂界, 按法律定义以横向厂界来布设监测点位在本次纠纷仲裁监测中没有实际意义. 事实上, 投诉居民住宅与超市存在一个纵向意义上的楼层分界线. 虽然室外噪声监测采用《声环境质量标准》中 2 类功能区标准限值 60 dB(A) 评价监测结果符合国家噪声相关技术标准规范. 但由于《声环境质量标准》(GB 3096—2008) 中没有低频噪声限值的相关规定, 而《社会生活环境噪声排放标准》(GB 22337—2008) 和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008) 有低频噪声的限值规定, 但其监测点却又规定必须位于横向的厂界外, 造成纠纷难以处理. 室内噪声污染主要为低频噪声污染, 传播途径为结构传播, 因此出现技术规范上的空白. 笔者认为纵向厂界虽与传统意义上的横向厂界不同, 但事实上它仍是一个分界处, 且社会生活和工业企业两标准中的低频噪声值标准相同, 因此采用《社会生活环境噪声排放标准》(GB 22337—2008) 并在楼层纵向布点监测具有更大的科学合理性.

控制噪声污染的策略: 减少居民住宅下方空调主机数, 从源头上降低污染源数, 对空调主机加装防震垫, 降低传播效率; 将儿童与书房对换, 保障小孩卧室声环境质量合格; 评价标准的选用. 一次监测, 采用噪声排放和声环境质量 2 种标准, 存在标准选用上的不确定性; 厂界的确定. 传统中横向厂界有法律意义却没有实际意义, 纵向厂界确实存在, 有实际意义却没有法律依据.

### 4 结语

(1) 完善噪声标准, 提高环保公众信服力. 本次纠纷监测中, 超市方提出的室内监测评价标准的适应性问题, 严格的讲, 确实存在一个标准缺位的问题, 《社会生活环境噪声排放标准》(GB 22337—2008) 和《工业企业厂界噪声排放标准》(GB 12348—2008) 中有低频噪声内容规定, 但其监测布点在仅适用于传统法律意义上的横向厂界. 《声环境质量标准》(GB 3096—2008) 具有广义的监测范围, 却没有低频噪声相关内容. 随着城市快速发展, 商住一体式建筑已占城市建筑中的相当大一部分, 因此建议国家层面加快这种商住一体建筑声环境标准的制定, 特别是纵向意义上厂界低频噪声的技术标准, 从而提升环保纠纷中环保仲裁的公信力.

(2) 科学监测, 准确反映污染现状, 确保监测结果与群众实际感受相一致. 环保部门虽多次调处, 但由于相关标准的缺失, 按惯例监测, 导致监测结果不能客观反应污染现状, 监测结果与群众实际感受不一致, 纠纷调处失败. 最后技术部门通过科学规范监测, 客观反应了污染现状, 并对双方进行噪声专业知识解释, 取得了双方理解并达成共识. 为纠纷调解成功奠定了科学的理论基础. 因此, 科学规范监测、如实反

映污染事实、准确分析污染过程、确保监测结果与群众实际感受相一致是环保纠纷调处成功的基石。

(3) 环保纠纷调处,基础是监测,关键是建议。此次纠纷监测调处成功,首先是思想重视、监测工作扎实、监测方案科学、程序严谨、结果准确;其次是建议具体、科学。环保部门根据实际情况,对纠纷双方均提出了可行的整改建议,纠纷双方一致认为建议科学合理可行,能解决实际污染问题,实现了化解矛盾、解决问题的最优效果。

#### 参考文献:

- [1] 王素萍. 城市环境噪声污染控制途径探讨 [J]. 噪声与振动控制, 2002(2): 32-33.
- [2] 沈洪艳, 王海云. 唐山市环境噪声现状及控制对策 [J]. 噪声与振动控制, 2000(5): 31-33.
- [3] 高红武, 张晓玲. 噪声控制工程 [M]. 武汉: 武汉理工大学出版社, 2003.
- [4] 曾广校, 高红, 李定美. 浅析交通堵塞对成都市城区环境的影响 [J]. 中国环境监测, 1998, 1(4): 47-49.

## Noise Pollution Monitoring of Commerce-Residence Buildings

HUANG Xue-feng, WU Peng

(Zhangjiajie Environmental Protection Bureau, Zhangjiajie 427000, Hunan China)

**Abstract:** This paper probes into the monitoring technology and noise standard in mediation of noise pollution disputes of commerce-residence buildings through typical case analysis. It has certain reference value for establishing and adjusting the relevant noise standards, and it can also provide some guidance to similar pollution dispute mediation.

**Key words:** noise; commerce-residence buildings; monitoring; mediation

(责任编辑 陈炳权)

(上接第 64 页)

在网络性能异常情况下,网络流量监测系统还可向网络管理者进行告警,以便及时处理故障。一旦引发了病毒或网络攻击,就会引起流量异常,在一段时间内对网络造成影响,主要体现在网速缓慢,时常掉线,严重时会使整个主干网络瘫痪<sup>[2]</sup>。

### 3 结语

Solarwinds Orion 及相关模块是一整套网络性能监控系统,能精确掌控每个设备及端口、流量的运行状态,能直观、形象的定位网络故障。通过 Solarwinds 性能监控系统的网络地图与性能图表等功能,对校园网性能实时监测的应用分析,能快速地发现和处理的网络故障,从而提高校园网综合管理的效率。

#### 参考文献:

- [1] 李育青. 网管系统在油田主干网的应用研究 [J]. 信息技术, 2010(8): 156-157.
- [2] 吕元海. 校园网流量监测与分析 [J]. 国外电子元器件, 2008(10): 75-76.

## Network Performance Monitoring System Based on Solarwinds Orion

TIAN Sheng-jun

(Information Network and Education Technology Center, Jishou University, Zhangjiajie 427000, Hunan China)

**Abstract:** A campus network performance real-time monitoring based on the Solarwinds Orion is studied. Combined with practical experience in network operation and maintainance, the monitoring results are analyzed, which can greatly improve the network management and the recovery processing efficiency. The study in this paper will provide a reference for digital campus construction and management.

**Key words:** Solarwinds Orion; the network; network management and maintenance

(责任编辑 陈炳权)