

环境噪声监测中应注意的问题

张颖姬, 黄海龙

(中山市环境监测站, 广东 中山 528403)

中图分类号: X839.1

文献标识码: C

文章编号: 1006-2009(2003)03-0033-02

结合工作实践, 提出环境噪声监测中应注意的问题, 供参考。

1 环境噪声监测

环境噪声一般指功能区噪声、区域环境噪声和交通噪声。中山市环境噪声功能区共划分为 4 类

(1 类区、2 类区、3 类区和 4 类区), 每类布点 2 个, 每季度监测 1 次。该市为国家环保模范城市, 布点网格数 > 200。监测时间为昼 6:00 ~ 22:00, 夜 22:00 ~ 6:00。监测仪器均采用 AWA6218A、B 两种型号噪声仪。监测时尽量使用同型号仪器, 以避免产生误差。环境噪声监测技术要点见表 1。

表 1 环境噪声监测技术要点

项目名称	功能区噪声	交通噪声	区域环境噪声
布点原则	各选择具有代表性的 2 个以上的长期测点, 这些测点可通过优化布点确定	按城市主次干线布点, 测点选在两路口之间, 距路口应 > 50 m; 长度 < 100 m 的路段, 测点选在路段中间	将现有城区或待测区域划分成等距网格。网格数目应多于 100 个, 测点应位于网格中心。若中心点不宜测量, 可将测点移至宜测量的位置。监测点位调整时, 应维持原有的点位不变, 仅在新扩展的城市建设区按原网格尺寸增加测点
传声器设置	高度 1.2 m, 传声器水平设置, 带风罩。测量环境噪声时, 背向最近反射体; 测量道路交通噪声时, 垂直指向道路	传声器置于道路两侧第一排建筑物面向道路一侧户外 1 m, 距水平支承面 1.2 m 处, 水平设置, 垂直指向道路, 带风罩	传声器水平设置, 带风罩, 高度 1.2 m, 距最近反射体 1 m 以上且背向反射体
监测周期	每季度 1 次, 于 3、6、9、12 月份进行	每年 1 次, 于春季或秋季进行	每年 1 次, 于春季或秋季进行
监测时间	24 h, 每小时测 20 min, 或 24 h 全时段监测	白天正常工作时间	白天正常工作时间
气象条件	无雨, 风速 < 5.5 m/s	无雨, 风速 < 5.5 m/s	无雨, 风速 < 5.5 m/s
适用仪器	精度 2 级以上的噪声统计分析仪, 测量前后用声校准器校准测量仪器的示值偏差 2 dB	精度 2 级以上的噪声统计分析仪, 测量前后用声校准器校准测量仪器的示值偏差 2 dB	精度 2 级以上的噪声统计分析仪, 测量前后用声校准器校准测量仪器的示值偏差 2 dB
仪器计权	A 计权、快挡	A 计权、快挡	A 计权、快挡
采样间隔	1 s	1 s	1 s
采样时间	每小时采样 20 min	每测点采样 20 min	每测点采样 10 min, 当声级涨落 > 10 dB 时, 采样 20 min
调查项目	测点高度、声场情况, 功能区名称	监测时段内的车流量及分类, 路段长, 路段宽	影响测点的主要声源类别(生活、交通、工业、施工)和测点所在地的功能类别

2 噪声污染源监测

噪声污染源主要指工业企业厂界噪声、建筑施工场界噪声、交通噪声和各种生活噪声。噪声污染源的监测技术要点见表 2。布点方面, 扰民噪声如室外采样不方便, 传声器应置于所受影响的居室中部, 指向声源方向。噪声排污标准值低于所在区域 10 dB(A), 夜间频繁出现的噪声(如风机)其峰值不准超过标准值 10 dB(A), 夜间偶尔出现的噪声其

峰值不准超过标准值 15 dB(A); 污染源噪声监测时间为正常生产时间, 分昼夜两部分, 划分同环境噪声; 监测仪器亦采用 AWA6218A、B 两种型号噪声仪。

收稿日期: 2002-11-25; 修订日期: 2003-05-18

作者简介: 张颖姬(1976—), 女, 广东中山人, 助理工程师, 学士, 从事环境监测工作。

表 2 环境噪声污染源监测技术要点

项目名称	工业企业厂界噪声	建筑施工场界噪声	扰民噪声
布点原则	测点选在法定厂界外 1 m 的噪声敏感处。如厂界有围墙,测点应高于围墙。测点数目根据监测目的确定,若了解企业厂界噪声分布,应采用等间隔或等声级方法在整个厂界布点,声级间隔可选择 3 dB 或 5 dB;若了解厂界噪声扰民情况,则应在企业周围有敏感建筑物的厂界按上述方法布点;若建立区域环境噪声源档案,可在企业噪声级最高处选设一个测点	根据被测建筑施工场地的建筑作业方位和活动形式,确定噪声敏感建筑或区域的方位,并在建筑施工场地边界线上选择离敏感建筑物或区域最近的点作为测点。由于敏感建筑物方位不同,对于一个建筑施工场地,可同时有几个测点	在受到外来噪声影响的居所外 1 m 处,或办公建筑物外 1 m(如窗外 1 m)处设测点
传声器设置	高度 1.2 m 以上,带风罩,若厂界与居民住宅相连时,测点应选在居室中央,室内限值应比相应标准值低 10 dB	距地面高 1.2 m 的边界线敏感处,如边界有围墙,可将传声器置于 1.2 m 以上的高度,但要在测量报告中注明	高度 1.2 m 以上的噪声敏感处,传声器指向声源,带风罩
监测时间	在工厂正常生产时间内进行,分昼夜两部分	分昼夜两部分,在各种施工机械(含运输机械)正常运行状态下	视需要进行
气象条件	无雨,风速 < 5.5 m/s	无雨,风速 < 5.0 m/s	无雨,风速 < 5.5 m/s
适用仪器	精度 2 级以上,噪声统计分析仪,测量前后用声校准器校准测量仪器的示值偏差 0.5 dB	精度 2 级以上,噪声统计分析仪,仪器的动态范围 50 dB	精度 2 级以上,噪声统计分析仪,测量前后用声校准器校准测量仪器的示值偏差 2 dB
仪器计权	A 计权、快挡	A 计权、快挡	A 计权、快挡
采样时间	稳态噪声测量 1 min 的等效声级;周期性噪声测量 1 个周期的等效声级;非周期性非稳态噪声测量整个正常工作时间的等效声级	白天以 20 min 的等效声级表征该点的昼间噪声值,夜间以 8 h 的平均等效声级表征该点的夜间噪声值	视噪声时间特征而定
采样间隔	1 s	1 s	1 s
背景噪声	厂界外噪声源产生的噪声	当建筑场地停止施工时,受建筑施工噪声影响的住宅区、机关、学校、商业区以及公共场所等相对低噪声级区域	主要扰民声源以外的噪声源产生的噪声

3 干扰因素的消除

噪声测量要注意减少干扰因素对测量结果的影响,如注意避免或减少反射声、风力、颤动、背景及人为噪声等影响。

3.1 反射声的消除

当测量现场附近物体的尺寸大于声波的波长时,物体就会对声波产生反射。为避免对测量的影响,应使这种物体远离声源及传声器(3.5 m 以上)或在选择测点时尽可能使噪声源的直达声大于反射声 10 dB 以上,在这种情况下,反射声的叠加可忽略不计。

3.2 风力影响的消除

风本身是一种噪声,因此最好在无风天气测量。测量时,风力 < 4 级(5.5 m),可用防风罩套住传声器;风力 > 4 级,则不宜进行测量。

3.3 振动和颤动噪声的消除

在操作噪声仪时应轻拿轻放,特别是在按启动键时,应避免振动引起的电脉冲造成测量瞬时值偏离。另外,倍频程声压级 120 dB 以上的强噪声可引起测量仪器机壳振动,这种振动传导给传声器会引起颤噪声。为避免颤噪声的干扰,可将测量仪器

与噪声场隔离,即用长电缆连接传声器和声级计主体。

3.4 背景噪声的消除

背景噪声(本底噪声)是指被测噪声源停止发声时,在同一位置上所测得的环境噪声。在测量时,背景噪声也会叠加在被测噪声之中,只是影响程度有所不同。若被测噪声各频带的声压级大于背景噪声声压级 10 dB 时,背景噪声的影响可以忽略不计。工业企业厂界背景噪声修正如下:当测量值与背景值差值为 3 dB 时,修正值为 - 3 dB;差值为 4 dB ~ 6 dB 时,修正值为 - 2 dB;差值为 7 dB ~ 9 dB 时,修正值为 - 1 dB。建筑施工场界背景噪声的修正原则:当测量值与背景值的差值为 3 dB 时,修正值为 - 3 dB;差值为 4 dB ~ 5 dB 时,修正值为 - 2 dB;差值为 6 dB ~ 9 dB 时,修正值为 - 1 dB。

4 人为噪声的消除

群众围观噪声仪(出于好奇),可造成测量值偏高。遇此情况应暂停监测,规劝群众离开后,再行监测。