

城区环境噪声污染图编制方法探讨

王克志

(沛县环境保护监测站, 江苏 沛县 221600)

摘要: 城市区域环境噪声污染图传统上是以前测数据用不同的颜色或花纹表示不同声级编制的平面图, 较客观地反映了城区噪声污染状况, 但图形生硬。现采用滑动加权平均法对原始数据进行处理, 编制环境噪声污染等值线图, 能较好地反映区域内整体环境噪声污染状况, 图面直观。

关键词: 区域环境噪声; 污染图; 等值线

中图分类号: X 839.1 文献标识码: B 文章号: 1006-2009(2000)02-0038-01

目前, 城市区域环境噪声污染图的编制是以前测数据划分为不同级别, 用不同颜色或花纹表示的平面图(见图1)。现用滑动加权平均法对数据进行处理, 编制环境噪声污染等值线图, 并与传统方法编制的噪声污染图进行分析比较。

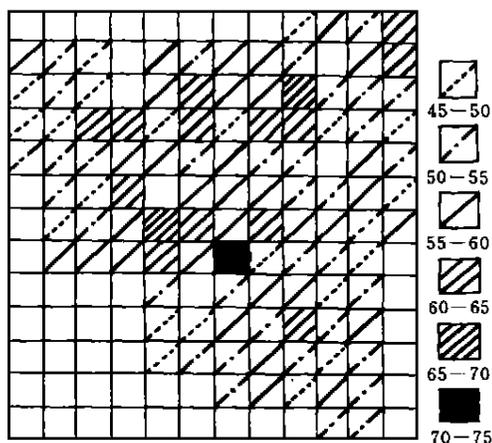


图1 环境噪声污染传统图 dB(A)

1 环境噪声污染等值线图编制方法

1.1 底图

根据网格布点的要求绘制底图网格, 并将网格布点的监测数据填入底图中相应的网格内。

1.2 计算网格代表值

在底图中的值是网格中心的监测原始值。为使网格中的数据更具代表性, 考虑到相邻网格间声音在空间传播及衰减采用滑动加权平均法求出每一个网格代表值。在底图中每一网格有8个网格与其相邻, 以边相邻的有4个, 以角相邻的有4个。将该网格作为中心网格, 则该网格代表值为:

$$L_D = \frac{1}{W} \sum_{i=1}^n W_i \text{Leq}_i \quad \text{dB(A)} \quad (1)$$

式中: W —— 权系数之和;

W_i —— 网格的权系数;

Leq_i —— i 网格实测的等效声级值。

权系数 W_i 的确定, 取各相邻网格点与中心网格点距离平方的倒数。设网络边长为1, 则4个邻边网格权系数为1, 4个邻角网格权系数为0.5, 中心网格权系数取为4, 这样权系数之和 W 为10。

据(1)式, 计算每一网格的代表值, 填入图中。

1.3 计算网格交点滑动平均值

每4个网格有一交点, 该点取这4个网格的滑动平均值, 计算公式为:

$$I_D = 10 \log \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{L_{D_i}/10} \right) \quad \text{dB(A)} \quad (2)$$

式中: I_D —— 网格交点的平均值;

L_D —— 网格交点周围4个网格的代表值。

依据(2)式计算各网格交点的滑动平均值, 填入图中。

1.4 编制噪声污染等值线图

根据网格交点滑动平均值, 使用内插法画出等值线, 即成为噪声污染等值线图(见图2)。

2 两种编制方法比较

2.1 区域环境噪声污染图编制实例

根据某一城区监测数据, 按照两种编制环境噪声污染图的方法进行编制, 得到传(下转第46页)

收稿日期: 1999-12-06

作者简介: 王克志(1964-), 男, 江苏徐州人, 工程师, 本科, 从事环境监测工作, 已发表论文3篇。

含硫量的限制, 居民取暖排放的 SO₂ 也削减了 82%。由于提高了燃烧设施的效率, 停用了一些民用焚化炉, 空气中尘污染指数也大幅度下降。

从 1970 年以来, 环境空气中 CO 浓度下降了 69%, 悬浮颗粒物和降尘分别下降了 59% 和 69%。花粉指数从 1970 年的 26 降为 1991 年的 11。

3.2 87 号法令实施的成效

由于实施污水处理计划, 建设城市污水处理厂, 污水不再排入蒙特利尔岛北部和西南部的水体, 因此, Riviere des Prairies 河和圣路易斯湖的水质都得到了极大的改善。Cap Sanit-Jacques 公共海滩的重新开放, 圣路易斯湖近岸水质的显著改善都证明了城市污水处理计划带来的效益。

4 值得借鉴的几个方面

(1) 90 号法令中对引起大气污染排放或改变大气排放状况的活动实行审批制度, 其中包括对产品工艺改变的审批, 抓住了大气污染变更申报的关键, 较中国的大气环境管理具有更强的可操作性。

(2) 实行清洁生产工艺和对工业废水处理相结合的方法是点源治理的根本措施。清洁生产工艺

在中国还存在认识、政策、技术、资金等方面的问题, 为能真正走出末端治理的误区, 有必要加大清洁生产战略的实施力度, 吸取加拿大等国在这方面的成功经验。

(3) 环境质量是人们对生存繁衍和社会发展适宜程度的环境评定。因此, 蒙特利尔市对影响人体健康的大气特征因子如花粉进行例行监测, 很值得借鉴。中国地域辽阔, 自然地理差异很大, 影响人体健康的因子各异, 加强对影响人体健康因子的研究和监测, 如“三致”有机物的监测是十分重要的。

(4) 蒙特利尔市对大气污染物的连续自动监测监控, 大型电子公告版显示监测结果的公众发布方式, 可以大大地提高公民的环境意识和参与意识, 在这方面国内还有很大差距。在水环境管理上, 蒙特利尔市注重对生态环境的监测和评价, 体现了西方国家对生态环境保护的重视。中国国家环保总局多次提出防治污染与生态保护并重的方针, 生态监测作为环境管理的重要技术支持在现阶段显得尤为迫切, 因此, 要加强生态监测的技术建设, 才能科学的评价和预测生态环境的现状和变化趋势。

本栏目责任编辑 聂明浩

(上接第 38 页)

统的环境噪声污染图(图 1)和环境噪声污染等值线图(图 2)。

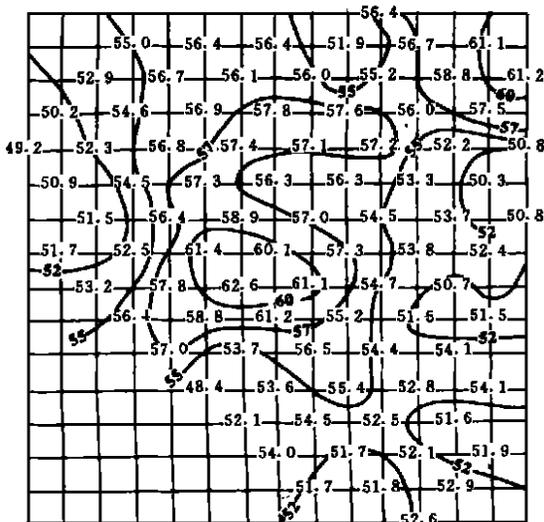


图 2 环境噪声污染等值线图 dB(A)

2.2 两种编制方法比较

2.2.1 传统的环境噪声污染图编制中使用的数据为原始监测数据, 因此数据客观、真实。噪声污染等值线图中使用的数据是经过加权和滑动两次的平均值。

2.2.2 传统的环境噪声污染图图形呈现为各矩形块, 网格交界处为突变的, 图形较为呆板、生硬。噪声污染等值线图使用等值线连接, 图形较为简洁、直观。

2.2.3 传统的环境噪声污染图较好地反映了各个网格内中心监测点噪声污染状况。环境噪声污染等值线图较好地反映了区域内总体噪声污染状况, 体现了区域噪声总体趋势。

3 结论

3.1 区域环境噪声监测数据, 经过加权和滑动平均处理后, 可以编制出区域环境噪声污染等值线图。

3.2 传统的区域环境噪声污染图较好地反映了网格点噪声污染状况, 噪声污染等值线图反映了区域内噪声污染的总体状况。