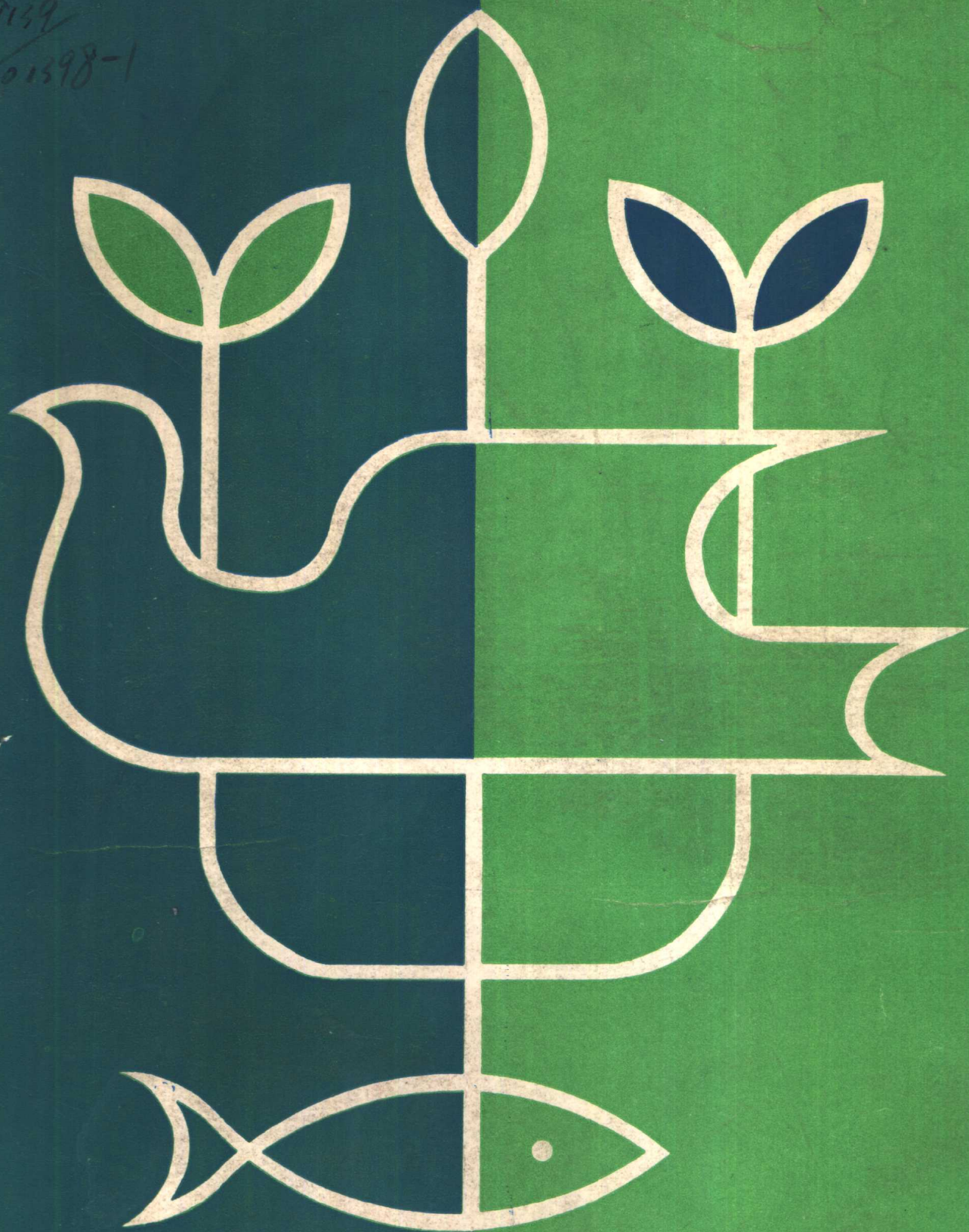


9139

01598-1



环境保护国家标准汇编

环境保护国家标准汇编

责任编辑 周琦

*

中国标准出版社出版
(北京复外三里河)

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 36 字数 1074 000

1990年6月第一版 1990年6月第一次印刷

*

ISBN7-5066-0254-7/X·003

印数 1—17 500 定价 16.60 元

*

标目 141—02

出 版 说 明

本书汇集了1986年至1988年年底经国家环境保护局批准（部分为原国家标准局批准）发布的全部现行环境保护国家标准。为便于执行1989年12月1日实施的《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》，我们把该条例和1986年以前的若干有关噪声防治的标准（如GB 3096—82，GB 3222—82等）也编入本书中。附录二“环境保护国家标准目录”列出1982年至1989年6月发布的全部环境保护国家标准名称。

参加本书汇编工作的同志有滕静、徐庆华、王卫涛和胡广。

目 录

GB 3096—82	城市区域环境噪声标准	(1)
GB 3222—82	城市环境噪声测量方法	(3)
GB 3767—83	噪声源声功率级的测定——工程法及准工程法	(14)
GB 3768—83	噪声源声功率级的测定——简易法	(29)
GB 3838—88	地面水环境质量标准	(39)
GB 4129—84	标准噪声源	(46)
GB 4964—85	内河航道及港口内船舶辐射噪声的测量	(49)
GB 5265—85	水下噪声测量	(57)
GB 5467—85	摩托车噪声测量方法	(63)
GB 5979—86	海洋船舶噪声级规定	(67)
GB 5980—86	内河船舶噪声级规定	(69)
GB 6249—86	核电厂环境辐射防护规定	(71)
GB 6456—86	柴油机排放试验方法—第 1 部分：汽车及工程机械用	(77)
GB 6457—86	柴油机排气中氮氧化物的测定 湿化学分析法	(95)
GB 6763—86	建筑材料用工业废渣放射性物质限制标准	(100)
GB 6764—86	水中铈—90放射化学分析方法 发烟硝酸沉淀法	(106)
GB 6765—86	水中铈—90放射化学分析方法 离子交换法	(111)
GB 6766—86	水中铈—90放射化学分析方法 二—(2-乙基己基)磷酸萃取色层法	(115)
GB 6767—86	水中铯—137放射化学分析方法	(119)
GB 6768—86	水中微量铀分析方法	(123)
GB 6816—86	水质 词汇 第一部分和第二部分	(129)
GB 6881—86	声学 噪声源声功率级的测定 混响室精密法和工程法	(151)
GB 6882—86	声学 噪声源声功率级的测定 消声室和半消声室精密法	(171)
GB 6919—86	空气质量 词汇	(190)
GB 6920—86	水质 pH值的测定 玻璃电极法	(199)
GB 6921—86	大气飘尘浓度测定方法	(204)
GB 7023—86	放射性废物固化体长期浸出试验	(206)
GB 7466—87	水质 总铬的测定	(211)
GB 7467—87	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	(216)
GB 7468—87	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法	(220)
GB 7469—87	水质 总汞的测定 高锰酸钾—过硫酸钾消解法双硫腺分光光度法	(227)
GB 7470—87	水质 铅的测定 双硫腺分光光度法	(232)
GB 7471—87	水质 镉的测定 双硫腺分光光度法	(236)
GB 7472—87	水质 锌的测定 双硫腺分光光度法	(242)
GB 7473—87	水质 铜的测定 2,9-二甲基-1,10-菲罗啉分光光度法	(247)
GB 7474—87	水质 铜的测定 二乙基二硫代氨基甲酸钠分光光度法	(251)
GB 7475—87	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	(254)
GB 7476—87	水质 钙的测定 EDTA滴定法	(261)
GB 7477—87	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法	(265)

GB 7478—87	水质	铵的测定	蒸馏和滴定法	(269)
GB 7479—87	水质	铵的测定	纳氏试剂比色法	(273)
GB 7480—87	水质	硝酸盐氮的测定	酚二磺酸分光光度法	(278)
GB 7481—87	水质	铵的测定	水杨酸分光光度法	(283)
GB 7482—87	水质	氟化物的测定	茜素磺酸锆目视比色法	(289)
GB 7483—87	水质	氟化物的测定	氟试剂分光光度法	(293)
GB 7484—87	水质	氟化物的测定	离子选择电极法	(296)
GB 7485—87	水质	总砷的测定	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	(301)
GB 7486—87	水质	氰化物的测定	第一部分 总氰化物的测定	(306)
GB 7487—87	水质	氰化物的测定	第二部分 氰化物的测定	(315)
GB 7488—87	水质	五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定	稀释与接种法	(324)
GB 7489—87	水质	溶解氧的测定	碘量法	(329)
GB 7490—87	水质	挥发酚的测定	蒸馏后 4-氨基安替比林分光光度法	(335)
GB 7491—87	水质	挥发酚的测定	蒸馏后溴化容量法	(343)
GB 7492—87	水质	六六六、滴滴涕的测定	气相色谱法	(346)
GB 7493—87	水质	亚硝酸盐氮的测定	分光光度法	(354)
GB 7494—87	水质	阴离子表面活性剂的测定	亚甲蓝分光光度法	(359)
GB 8172—87	城镇垃圾农用控制标准			(366)
GB 8173—87	农用粉煤灰中污染物控制标准			(368)
GB 8702—88	电磁辐射防护规定			(370)
GB 8703—88	辐射防护规定			(376)
GB 8969—88	空气质量	氮氧化物的测定	盐酸萘乙二胺比色法	(496)
GB 8970—88	空气质量	二氧化硫的测定	四氯汞盐-盐酸副玫瑰苯胺比色法	(499)
GB 8971—88	空气质量	飘尘中苯并(a)芘的测定	乙酰化滤纸层析荧光分光光度法	(504)
GB 8972—88	水质	五氯酚的测定	气相色谱法	(507)
GB 8978—88	污水综合排放标准			(511)
GB 9078—88	工业炉窑烟尘排放标准			(525)
GB 9079—88	工业炉窑烟尘测试方法			(527)
GB 9137—88	保护农作物的大气污染物最高允许浓度			(534)
GB 9660—88	机场周围飞机噪声环境标准			(537)
GB 9661—88	机场周围飞机噪声测量方法			(538)
GB 9801—88	空气质量	一氧化碳的测定	非分散红外法	(547)
GB 9803—88	水质	五氯酚的测定	藏红 T 分光光度法	(549)
GB 10070—88	城市区域环境振动标准			(553)
GB 10071—88	城市区域环境振动测量方法			(555)
附录一	中华人民共和国环境噪声污染防治条例			(559)
附录二	环境保护国家标准目录			(563)

中华人民共和国国家标准

城市区域环境噪声标准

Standard of environmental noise of urban area

UDC 534.836

GB 3096—82

本标准贯彻《中华人民共和国环境保护法（试行）》，控制城市区域环境噪声危害而制订。
本标准适用于城市区域环境。

1 标准值及适用范围

1.1 城市各类区域环境噪声标准值列于下表。

单位：等效声级 L_{eq} (dBA)

适 用 区 域	昼 间	夜 间
特 殊 住 宅 区	45	35
居 民、文 教 区	50	40
一 类 混 合 区	55	45
二 类 混 合 区、商 业 中 心 区	60	50
工 业 集 中 区	65	55
交 通 干 线 道 路 两 侧	70	55

1.2 适用区域的划定：

1.2.1 “特殊住宅区”是指特别需要安静的住宅区。

1.2.2 “居民、文教区”是指纯居民区和文教、机关区。

1.2.3 “一类混合区”是指一般商业与居民混合区。

1.2.4 “二类混合区”是指工业、商业、少量交通与居民混合区。

1.2.5 “商业中心区”是指商业集中的繁华地区。

1.2.6 “工业集中区”是指在一个城市或区域内规划明确确定的工业区。

1.2.7 “交通干线道路两侧”是指车流量每小时100辆以上的道路两侧。

1.2.8 本标准“适用区域”的地带范围，由地方人民政府划定。

1.3 夜间频繁突发出现的噪声，其峰值不准超过标准值10 dBA（如风机、排气噪声）。夜间偶然出现突发的噪声，其峰值不准超过标准值15 dBA（如短促鸣笛声）。

1.4 本标准昼间、夜间的时间由当地人民政府按当地习惯和季节变化划定。

国务院环境保护领导小组1982-04-06发布

1982-08-01实施

2 监测方法

2.1 本标准值为户外允许噪声级。测量点选在受影响者的居住或工作建筑物外1米，传声器高于地面1.2米以上的噪声影响敏感处（例如窗外1米处）。

必须在室内测量时，室内标准值低于所在区域10 dBA。

2.2 本标准噪声级测量及等效声级的计算方法，按国家标准《城市环境噪声测量方法》中的1.2条指定地点环境噪声监测的规定执行。

附加说明：

本标准由全国声学标准化技术委员会提出。

本标准由中国科学院声学研究所主编。

本标准主要起草人李炳光等。

城市环境噪声测量方法

GB 3222-82

Measurement method of community noise

本标准仅适用于城市区域环境噪声、交通干线噪声的测量。

1 名词术语

1.1 A〔计权〕声〔压〕级 L_{pA} L_A

A〔计权〕声〔压〕级是用A计权网络测得的声压级，单位为：分贝，dB。如对所表示的声级不加说明，则其单位用分贝（A），dB（A）表示。

注：瞬时A声级是某瞬时读得的A声级值。

1.2 累积百分声级 L_N , $L_{AN,T}$

在规定的测量时间 T 内，有 $N\%$ 时间的声级超过某一 L_{pA} 值，这个 L_{pA} 值叫做累积百分声级 L_N ，单位为：分贝，dB。

累积百分声级用来表示随时间起伏无规噪声的声级分布特性。如在规定的测量时间 T 内，以等时间间隔 Δt 采样瞬时A声级，采样的总数 $n = \frac{T}{\Delta t}$ ，对所测得的采样声级 L_{pAi} 按分贝数从大到小排列（ $i = 1, \dots, n$ ），

对于第 i 个分贝数，有对应的累积百分概率 $N\% = \frac{i}{n} \times 100$ ，此时，第 i 个分贝数即累积统计声级 L_N 。

注：累积百分声级在国际标准中采用符号 $L_{AN,T}$ 表示。

1.3 等效〔连续〕A声级 $L_{Aeq,T}$, L_{eq}

等效〔连续〕A声级是在某规定时间内A声级的能量平均值，单位为：分贝，dB。

按定义此量为：

$$L_{Aeq,T} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1 L_{pA}} dt \right] \dots\dots\dots (1)$$

式中： L_{pA} ——某时刻 t 的瞬时A声级，dB；

T ——规定的测量时间，s。

当测量是采样测量，且采样的时间间隔一定时，则（1）式可表示为：

$$\begin{aligned} L_{Aeq,T} &= 10 \lg \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pAi}} \right] \\ &= 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pAi}} \right] - 10 \lg n \dots\dots\dots (2) \end{aligned}$$

式中： Δt ——采样测量的时间间隔，s；

n ——在规定的测量时间 T 内采样的总数， $n = \frac{T}{\Delta t}$ ；

L ——第 i 次测量的A声级，dB。

由于环境噪声标准中都采用A声级，故如不加说明，则等效声级就是等效〔连续〕A声级，并简单地用符号 L_{eq} 表示。

1.4 昼夜等效声级 L_{dn}

在昼间或夜间的规定时间内测得的等效A声级分别称为昼间等效声级 L_d 或夜间等效声级 L_n 。昼夜

等效声级为昼间和夜间等效声级的能量平均值。 单位为：分贝，dB。

考虑到噪声在夜间要比昼间更吵人，故计算昼夜等效声级时，需要将夜间等效声级加上10dB后再计算。如昼间规定为16小时，夜间为8小时，昼夜等效声级为：

$$L_{dn} = 10 \lg \left[\frac{16 \times 10^{0.1 L_d} + 8 \times 10^{0.1 (L_n + 10)}}{24} \right] \dots\dots\dots (3)$$

注：昼间和夜间的时间，可依地区和季节的不同而稍有变更，由当地人民政府按当地习惯和季节划定。

2 测量条件

2.1 测量仪器

测量仪器主要为精密声级计或普通声级计，其性能应符合国际电工委员会标准IEC 651(1979)《声级计》中规定。声级计每年应校验一至二次。在测量前，要对使用的传声器进行校准，并检查声级计的电池电压是否足够。测量后要求复校一次，测量前后传声器的灵敏度相差应不大于2dB，否则测量数据无效。

如有条件，也可使用统计分析仪、录声机、声级记录仪等测量仪器或自动监测系统。但这些仪器均应有足够的动态范围，以保证测量数据的准确性，在最后读取有效值时，其平均时间常数应符合国际标准IEC 651(1979)对声级计的要求。

2.2 测量值

测量值为瞬时A声级。测量仪器的指示动态特性应为“慢”响应。

2.3 气象条件

测量一般应选在无雨、无雪的气候(要求在有雨、雪等特殊条件下进行测量的情况除外)中进行。为了避免风噪声的干扰，并使传声器膜片保持清洁，要求在测量时加风罩。大风天气(四级以上)应停止测量。

2.4 传声器设置

测量时声级计或传声器可以手持，也可固定在测量三角架上。为了尽可能减少反射影响，要求传声器离地面高1.2米，及远离其他反射结构如建筑物等。如果测量仪器放在车内，则传声器应伸出车外1米以外，与地面距离仍应保持1.2米。传声器也可固定在车顶上，但要在测量结果中加以注明。

在长期监测中，传声器设置的位置和高度不限，一般应不低于1.2米。也可以置于高层建筑上，以扩大可监测的地面范围。但对每次测量，其位置和高度应保持不变。

2.5 测量时间

测量时间一般分为：昼间(06:00~22:00)和夜间(22:00~06:00)两部分。昼间有时还分成：白天(08:00~18:00)、早(06:00~08:00)和晚(18:00~22:00)三部分。

昼间测量一般选在08:00~12:00和14:00~18:00时间内，在此时间内任何时刻测得的噪声，均代表昼间的噪声。若昼间还需分白天和早晚，则在白天或早晚规定的时间内任何时刻测得的噪声，代表白天或早晚的噪声。

夜间测量一般选在22:00~05:00时间内，在此时间内任何时刻测得的噪声，均代表夜间的噪声。

注：测量时间中昼间、夜间和白天、早晚的时间划分，可依地区和季节的不同而稍有变更，由当地人民政府按当地习惯和季节划定。

3 数据记录与处理

3.1 数据记录

测量数据一般直接由声级计或其他测量仪器读出，读数的方法为：在规定的测量时间内每隔一定时间读一瞬时A声级，按规定要求连续读取若干个数据，记录于环境噪声测量数据表(附录A)中。读数时还应判断主要噪声来源(如交通噪声、工厂噪声、施工噪声、社会生活噪声或其他声源等)，并记录下此处的周围声学环境。

测量数据也可通过录声机、声级记录仪等测量记录仪器记录于磁带或记录纸上。

3.2 评价值

在城市区域环境噪声标准中,规定用等效声级 $L_{Aeq,T}$ 作为评价值;用累积百分声级 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 作为分析依据。

3.3 数据处理

将测得的瞬时A声级,按1.2和1.3条的定义计算得所需的累积百分声级和等效声级(等效声级的简易计算见附录B)。

3.3.1 累积百分声级 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 与标准偏差 σ

根据1.2条的定义,累积百分声级 L_N 的计算方法为:将在规定时间内测得的所有瞬时A声级数据(例如:共100个数据),按声级的大小顺序排列并编号(由大至小),则第一个值 L_1 就是最大值。第10个值 L_{10} 表示在规定时间内有10%的时间的声级超过此声级,它相当于规定时间内噪声的平均峰值。 L_{50} 为第50个数据,表示在规定时间内有50%的时间的声级超过此声级,它相当于在规定时间内噪声的平均值。 L_{90} 为第90个数据,表示在规定时间内有90%的时间的声级超过此声级,它相当于在规定时间内噪声的背景值。

注:当在规定时间内采样总数不是100个,则如采样总数为200,则第20个数据就是 L_{10} ,第100个数据为 L_{50} ,第180个数据为 L_{90} ,以此类推。

标准偏差 σ 可由下式计算:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (\bar{L}_{pA} - L_{pAi})^2} \dots\dots\dots (4)$$

式中: L_{pAi} ——测得的第*i*个瞬时A声级;

$\bar{L}_{pA}$ ——测得的声级的算术平均值,即 $\bar{L}_{pA} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_{pAi}$;

n ——测量的总数。

如果 L_{pAi} 遵从正态分布,则标准偏差 σ 近似为:

$$\sigma = \frac{1}{2} (L_{16} - L_{84})$$

式中 L_{16} 、 L_{84} 的意义同 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} ,当测量总数为100时,它就是第16、84个数据。

3.3.2 等效声级 $L_{Aeq,T}$

根据1.3条的定义,当 $n = 100$ 时,则等效声级为:

$$L_{Aeq,T} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^{100} 10^{0.1 L_{pAi}} \right] - 20 \dots\dots\dots (5)$$

如果数据 L_{pAi} 遵从正态分布,则等效声级可用下列近似式来计算:

$$L_{Aeq,T} = L_{50} + \frac{d^2}{60} \dots\dots\dots (6)$$

式中: $d = L_{10} - L_{90}$;

L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 为3.3.1款中所述的累积统计声级。

4 城市区域环境噪声的测量方法

4.1 普查

4.1.1 测点选择

将要普查测量的城市区域划分成等距离的网络,如500米×500米,网格数目一般应多于100个。测点应在每个网格的中心(可在地图上作网格图得到)。若中心点的位置不宜测量(如为房顶、污沟、禁区等),可移到旁边能测量的位置上进行测量。

4.1.2 测量方法

4.1.2.1 一般测量

按第2章的要求,分别在昼间和夜间规定的测量时间内,每隔5秒读一瞬时A声级,每次每个测点应连续读取100个数据(当噪声涨落大于10分贝时应取200个数据),以此代表该测点的昼间和夜间的噪声分布。

4.1.2.2 24小时测量

如欲了解某区域(如工业区、商业区、居民区、混合区、疗养区或机关、学校附近等,)昼夜噪声的变化,则可在该区域内选取一个点进行24小时的监测。测量方法为每小时取一段时间,每隔5秒读一瞬时A声级,连续读100个数据,代表该小时的噪声分布。

4.1.3 结果表示

测量结果通常以等效声级 $L_{Aeq,T}$ 绘制的区域噪声污染图表示。为了便于制图,一般以5分贝为一等级(例如61~65, 66~70, 71~75, ……),可用不同的颜色(如绘制彩色图)或阴影线(如绘制黑白图)来表示各噪声等级,其表示方法见附录C。

如昼间和夜间都分别作了测量,则可分别绘制昼间和夜间的噪声污染图,也可以昼夜等效声级 L_{dn} 来绘制噪声污染图。

另外,也可用全部各网点的等效声级 $L_{Aeq,T}$ 和累积声级 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 的算术平均值 $L_{Aeq,T}$ 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 和最大值及其标准偏差 σ 来表示全市的噪声水平,用以各城市之间噪声水平的比较。

4.2 定点监测

4.2.1 测点选择

测点应选在需进行监测的指定地点的受干扰人员居住或工作的建筑物外1米处。

4.2.2 测量方法

按第2章的要求,昼间测量应分别在规定的白天、早晚时间内各取样一次,每次每隔5秒读一瞬时A声级,连续读取200个数据,这400个数据代表该监测点昼间的噪声分布。夜间测量在规定时间内取样一次,以相同方式连续读取200个数据,此代表该点夜间的噪声分布。

必要时也可按4.1.2.2项规定的方法进行24小时测量。

4.2.3 结果表示

定点监测的测量结果主要用等效声级 $L_{Aeq,T}$ 来表示,该点的噪声水平用累积百分声级 L_N 表示该点噪声的声级分布情况。

5 城市交通噪声测试方法

5.1 测点选择

测点应选在两路口之间的交通干线的马路边人行道上,离马路沿20厘米处,此处离路口的距离应大于50米。这样该测点的噪声可以代表两路口间的该段马路的噪声。

注:交通干线的划分见国家标准GB 3096—82《城市区域环境噪声标准》第1.2.7款规定。

5.2 测量方法

按第2章的要求,在规定时间内在每测点上每隔5秒读一瞬时A声级,连续读取200个数据。同时记下车流量(辆/小时)。

5.3 结果表示

测量结果的表示可用4.1.3款所述的方法绘制交通噪声污染图。並以全市各交通干线的等效声级 $L_{Aeq,T}$ 和累积百分声级 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 的算术平均值 $L_{Aeq,T}$ 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 和最大值及标准偏差 σ 来表示全市的交通噪声水平,用以城市间交通噪声的比较。

交通噪声的等效声级和累积统计的平均值应采用加权算术平均的方法来计算,即:

$$L = \frac{1}{l} \sum_{i=1}^n l_i L_i \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中: l ——全市交通干线的总长度, $l = \sum_{i=1}^n l_i$, km;

l_i ——第 i 段干线的长度, km;

L_i ——第 i 段干线测得的等效声级或累积百分声级, dB (A)。

6 城市环境噪声长期监测

6.1 测点选择

当需要了解城市环境噪声随时间的变化时, 应选择具有代表性的测点, 进行长期监测。测点的选择, 应根据可能的条件决定, 一般不能少于7个点, 这7个测点的位置应这样选择: 繁华市区一点, 典型居民区一点, 交通干线两侧二点, 工厂区一点, 混合区二点。

6.2 测量方法

按第2章的要求, 在规定的测量时间内, 在每个测点上每隔5秒连续读取200个瞬时A声级。每季度应测量一次, 每次测量要求每个测点昼间和夜间各测量一次。同一测点的测量时间, 每次必须保持一致, 不同测点的测量时间可以不同。

如条件许可, 可定期每月测量一次。如设有自动监测系统, 则可进行长年观测, 测量次数不受任何限制。

6.3 结果表示

按6.2条测量方法得到的等效声级表示该测点每季度或每月的噪声水平。一年内测量结果表示该测点的噪声随时间、季节的变化情况, 由每年的测量结果, 可以观察噪声污染逐年的变化。

附 录 A
城市环境噪声测量数据表
(参考件)

城市环境噪声测量数据表

年 月 日

编号	地点				时 分至 时 分
仪器					测量人
主要噪声来源				干线长 (km) 宽 (m)	车流量 重 轻 辆
L_{pA} (dB)		统 计 数 (m)	累积 统计数 (N)	$L_{Aeq,T}$ 计 算	
十 位	个 位			L_m	L_n 略算
	9				
	8				
	7				
	6				
	5				
	4				
	3				
	2				
	1				
	0				
	9				
	8				
	7				
	6				
	5				
	4				
	3				
	2				
	1				
	0				
	9				
	8				
	7				
	6				
	5				
	4				
	3				
	2				
	1				
	0				

续表 城市环境噪声测量数据表

年 月 日

编号		地点				时 分至 时 分	
仪器						测量人	
主要噪声来源				干线长 (km) 宽 (m)		车流量 重 轻 辆	
L_{pA} (dB)		统 计 数 (m)		累积 统计数 (N)	$L_{Aeq,T}$ 计 算		
十 位	个 位				L_m	L_n 略算	
	9						
	8						
	7						
	6						
	5						
	4						
	3						
	2						
	1						
	0						

附录 B
等效声级的简易算法
(参考件)

由1.3条式(2)等效声级 $L_{Aeq, T}$ 为:

$$L_{Aeq, T} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pAi}} \right] - 10 \lg n$$

$$= L_n - 10 \lg n \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

故等效声级的计算, 主要是计算上式第一项各 A 声级 L_{pAi} 之和。此时有二种情况:

A.1 m 个相同的 A 声级 L_{pAi} 分贝数之和。

$$L_m = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^m 10^{0.1 L_{pAi}} \right]$$

$$= 10 \lg \left[m \cdot 10^{0.1 L_{pA}} \right]$$

$$= 10 \lg m + L_{pA} \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

只要算出 $10 \lg m$ 就得到 L_m 。表 A.1 给出了 m ($0 \sim 50$) 的对数值。

表 A.1 m ($0 \sim 50$) 的对数值

m	1	2	3	4	5	6	7 ~ 8	9 ~ 11	12 ~ 13	14 ~ 17	18 ~ 19	20 ~ 26	27 ~ 30	31 ~ 45	46 ~ 50
$10 \lg m$	0	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

例: 求 10 个 A 声级 $L_{pA} = 60 \text{ dB}$ 的和。

解: 由式 (A.2) 及由表 A.1 查得, 当 $m = 10$ 时, $10 \lg 10 = 10$, 故其和为:

$$L_m = 10 + 60 = 70 (\text{dB})$$

A.2 不同 A 声级分贝数的和。当两个 A 声级分贝数 L_{pA1} 和 L_{pA2} , 且 $L_{pA1} > L_{pA2}$ 时, 其和为:

$$L_{1+2} = 10 \lg \left[10^{0.1 L_{pA1}} + 10^{0.1 L_{pA2}} \right]$$

$$= 10 \lg 10^{0.1 L_{pA1}} \left[1 + 10^{-0.1 (L_{pA1} - L_{pA2})} \right]$$

$$= L_{pA1} + 10 \lg \left[1 + 10^{-0.1 \Delta L} \right]$$

$$= L_{pA1} + \Delta L'$$

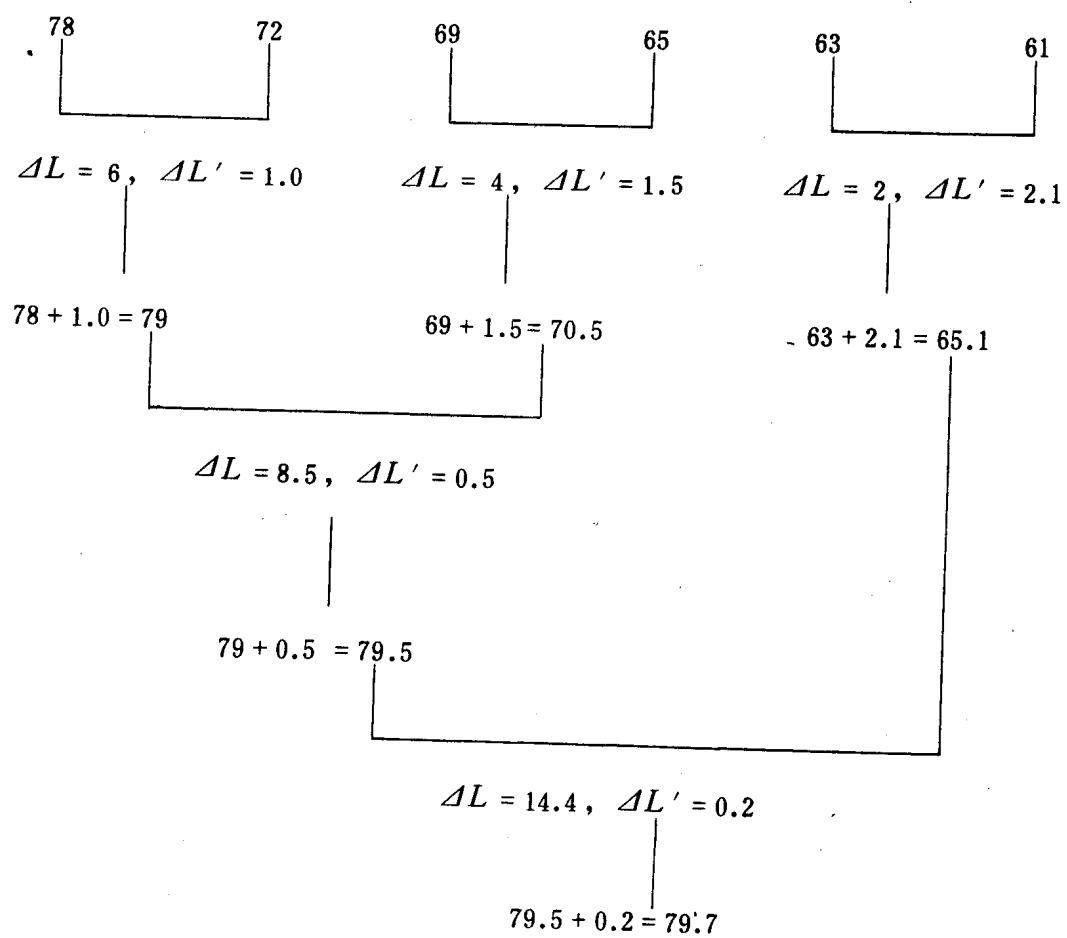
式中: $\Delta L = L_{pA1} - L_{pA2}$ 。当由 ΔL 算得 $\Delta L'$ 后即得其和 L_{1+2} , 表 A.2 给出了不同 ΔL 的 $\Delta L'$ 值。

表 A.2 ΔL 与 $\Delta L'$ 值

ΔL	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 ~ 12	13 ~ 14	15 ~ 19	20 以上
$\Delta L'$	3	2.5	2.1	1.8	1.5	1.2	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0

例: 求 6 个 A 声级分贝数 $L_{pA1} = 65 \text{ dB}$, $L_{pA2} = 78 \text{ dB}$, $L_{pA3} = 69 \text{ dB}$, $L_{pA4} = 61 \text{ dB}$, $L_{pA5} = 72 \text{ dB}$, $L_{pA6} = 63 \text{ dB}$ 的和。

解: 先将这 6 个 A 声级分贝数按从大到小顺序排列, 然后每两个分贝数求和,



最后得到这 6 个 A 声级分贝数之和为 79.7dB。

附 录 C
城市噪声污染图的绘制法
(补充件)

城市噪声污染分布情况可在城市地图上用不同颜色或阴影线表示的噪声带画出,每一噪声带代表一个噪声等级,每级为5分贝。各等级的颜色和阴影线规定以如下方式表示:

噪声带	颜 色	阴影线
35dB以下	浅绿色	小点,低密度
36~40dB	绿 色	中点,中密度
41~45dB	深绿色	大点,高密度
46~50dB	黄 色	垂直线,低密度
51~55dB	褐 色	垂直线,中密度
56~60dB	橙 色	垂直线,高密度
61~65dB	朱红色	交叉线,低密度
66~70dB	洋红色	交叉线,中密度
71~75dB	紫红色	交叉线,高密度
76~80dB	蓝 色	宽条垂直线
81~85dB	深蓝色	全黑