

# 交通噪声论文专集

“全国环境噪声控制”资料选编第二集

国家环境保护局



一九八六

全国环境噪声控制资料选编

# 交通噪声专集

1 9 8 5

国家环境保护局

---

**本书编辑** (以姓笔划为序) :

孙吉民 朱建平 林观辉

赵仁兴 郭秀兰 洪宗辉

梁思源 章荣发 夏德荣

崔志民

**封面设计** 袁久宏

AB432/10

# 序

城市噪声问题，是一个突出的环境问题。多年来我国大城市的噪声一直稳定在较高的声级；中小城市的交通噪声污染已与大城市相当；工业噪声超标比较严重；航空噪声也在发展。大城市百分之四十五的居民生活在相当于或高于二类混合区的噪声环境中，居民对噪声干扰反映日益强烈。有关噪声的来信来访占环境问题来信来访的百分之三十以上。因噪声扰民而引起的纠纷事件在全国时有发生，影响社会安定。因此，解决环境噪声问题，是一个十分迫切的问题。

当前，交通噪声扰民很突出，应努力解决好这个问题。虽然治理好交通噪声是一个很复杂的问题，然而并不是不可以解决的。各个城市只要结合本地区交通、道路情况，采取切实可行的措施，是能够解决的，北京市在这方面为我们提供了经验，几十年未解决的汽车喇叭噪声问题，几天就解决了。

北京市的经验有两点值得我们重视：一是领导重视，亲自去抓，二是建立规章制度、严格管理，特别是领导亲自抓这一条很重要。北京市市长不仅对控制噪声亲自进行部署，而且亲自到交通干线上监督执行。由于市长的重视和交通警察的严明章法，汽车喇叭噪声的问题解决了，受到了广大群众和国外来宾的好评。我看，北京能做到的其他城市也都是可以做到的，关键是领导下决心。

当然，要解决我国城市交通噪声问题，除加强管理外，还要采取必要技术措施，如为现有车辆配制各种类型的消声器、加强城市规划特别是道路的合理规划，采取建筑物隔声措施及其它防噪声技术，如机动车辆等的噪声。在今后一段时间，除继续抓以上工作外，还应努力降低和消除声源。

我相信，这本《城市交通噪声控制》专集的出版，在防治我国城市交通噪声问题上会起到有益的作用，也必将为实现“清洁、优美、安静”的城市环境作出贡献。

曲格平

1984. 10. 11

# 新 产 品 介 绍

## DL 126 A

## DL 127 系列汽车用电喇叭

### 1. 基本参数:

型号	标称电压	电流	声级dB A	频率Hz	保用期
DL 126 A	6, 12, 24 V	$\leq 3$ A	95 ~ 105	320 ~ 650	>7.5 万次
DL 127	6, 12, 24 V	$\leq 3$ A	95 ~ 105	320 ~ 650	>7.5 万次

2. 指向性: DL 126 A 侧向衰减不小于 4dB, DL 127 侧向衰减不小于 10dB。

3. 电喇叭在 1800-3550 Hz, 频率内的总声压级大于超过 3550 Hz, 每一分量的声压级。



注册商标

本系列产品系低噪声电喇叭, 适用于汽车、拖拉机、机动车辆。具有体积小、重量轻、耗电省、音色好、使用、维修方便等特点。

## 天津市交通器材厂

天津市河北区新开河工业区江西义地

电话: 6.5825

6.5826

电报挂号:

6551

11432/10

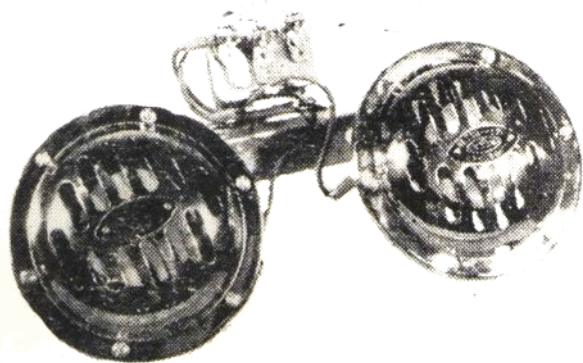


## 北京市汽车喇叭厂

地址：北京市丰台南开地

电话：816 . 721

### 百灵牌DL79 盆形双音电喇叭



我厂生产的百灵牌DL 79 盆形双音电喇叭，一九八三年荣获北京市人民政府颁发的优质产品证书。获准使用优质产品标志。

我厂是生产各类型汽车喇叭的专业厂，具备先进的试验设备。近年来全国汽车喇叭行业集中测试在我厂举行。

# 目 录

## 序

### I. 管理部分

1. 我国城市交通噪声控制综述…………… ( 1 )
2. 北京市交通噪声控制系统工程与实践…………… ( 8 )
3. 夜间行车禁止鸣号的背景和效果分析…………… ( 19 )
4. 天津市交通噪声防治途径及控制措施…………… ( 27 )
5. 积极采取措施, 控制交通噪声…………… ( 34 )
6. 福州市交通噪声的控制措施及其效果…………… ( 43 )
7. 兰州市交通噪声控制措施及其效果…………… ( 48 )
8. 更换高声级喇叭, 降低交通噪声…………… ( 52 )
9. 认真遵守交通环保法规, 严格控制交通噪声…………… ( 58 )
10. 重庆市控制机动车辆喇叭噪声初见成效…………… ( 61 )
11. 深入宣传加强管理, 严格控制交通噪声…………… ( 63 )
12. 良好的交通秩序是降低道路交通噪声的  
重要保证…………… ( 67 )

### II. 城市交通噪声现状和评价

1. 济南市交通噪声及其对交通民警危害的  
调查与分析…………… ( 69 )
2. 我国部分城市道路交通噪声状况…………… ( 79 )
3. 关于城市交通噪声最佳测试时间与测点  
位置的初步探讨…………… ( 87 )
4. 普通声级计测量等效连续 A 声级的误差分析… ( 94 )



5. 马鞍山市交通噪声调查及有关问题分析·····	( 102 )
6. 黑龙江省交通噪声现状及其控制途径·····	( 110 )
7. 城市交通噪声自动监测系统·····	( 129 )
8. 飞机噪声评价方法和标准·····	( 137 )
9. 飞机噪声对西安机场附近居民的影响·····	( 145 )
10. “初教6型”飞机噪声对徐州市环境干扰的 测量与评价·····	( 152 )
11. 水上交通噪声测量方法及其探讨·····	( 161 )
12. 苏州河航运噪声初析·····	( 165 )
13. 南京市汽车喇叭噪声调查剖析·····	( 175 )
14. PC—1500在交通噪声数据处理中的应用·····	( 180 )
15. 环境噪声统计程序及使用方法·····	( 187 )
16. 石家庄市机场噪声调查·····	( 191 )
 <b>III. 城市交通噪声预测</b>	
1. 城市交通干线噪声的计算和预测·····	( 193 )
2. 我国城市车辆和喇叭交通噪声预计方法的研究···	( 203 )
3. 多车道多车种随机车流噪声的简便预报方法·····	( 214 )
 <b>IV. 城市交通噪声的预测</b>	
1. 道路两侧建筑物交通噪声分布及评价·····	( 225 )
2. 北京市两条典型道路的噪声分析和控制·····	( 236 )
3. 北京市交通禁鸣喇叭的效果和分析·····	( 244 )
4. 人行过街构筑对改善交通噪声污染的浅析·····	( 249 )
5. 临街建筑物降低交通噪声的几种措施效应分析···	( 258 )
6. 城市交通噪声控制分析·····	( 273 )
7. 内河挂浆机船噪声的治理·····	( 282 )
8. 火车噪声对鞍山市区环境影响及对策·····	( 289 )
9. 万吨地下冷藏库外道路交通噪声治理方案设计···	( 296 )

10. 盆式汽车喇叭声学特性控制的浅见…………… (309)
11. 采用双管多孔扩散型消声器治理机车放气噪声 (317)

## V. 附录

1. 国内外若干城市交通基本情况统计资料…………… (323)
2. 城市区域环境噪声标准…………… (327)
3. 城市环境噪声测量方法…………… (329)
4. 声学—内河航道和港口内船舶幅射噪声的测量… (338)
5. 声学—铁路车辆幅射噪声的测量…………… (346)
6. 声学—表述地面听到飞机噪声的方法…………… (357)

# 我国城市交通噪声控制综述

郭秀兰

第二次全国环境保护会议上，万里、李鹏等中央、国务院负责同志多次提到要通过加强环境管理来控制城市噪声污染问题；要推广和学习北京市在降低交通噪声方面的一些基本经验。会议要求各省在近一、二年内首先把省会城市环境噪声、特别是交通噪声的控制工作认真抓好，抓出成效来。鉴于这一要求，城乡建设环境保护部环境保护局于一九八四年二月廿七日至三月二日在北京召开了“城市环境噪声控制座谈会”，会上北京市环保局、公安局介绍了首都交通噪声控制系统工程的实践过程，中国科学院声学研究所、北京环境监测中心站等单位，分别介绍了近年来北京市交通噪声测试结果和对各种控制措施减噪效果的分析。代表们考察了首都交通最繁忙时刻的交通噪声实际状况，参观了有关减噪设施，认为首都的交通噪声控制确有成效，尽管行驶的机动车辆总数高于我国各大城市，但交通噪声却低于各大城市，他们的一些做法值得各地借鉴。会议认为只要领导重视，提高认识、加强管理、密切配合，城市交通噪声污染状况是能够得到改善的。

为了促进交流，进一步推动我国交通噪声控制工作的发展，在开创环保工作新局面之际，回顾一下十年来，我国交通噪声控制工作的进展情况，显然是十分必要，也是非常及时的。

## 一、交通噪声污染现状

交通噪声是城市噪声的主要噪声源，严重的交通噪声可对人体造成多方面的不良影响，例如它使一般城市居民心血管系统疾

病的发病率增高，工作效率降低，并在心理方面带来莫大烦恼。

近几年来，我国城市交通噪声污染严重，据部分大、中城市交通噪声调查，大部分地区都超过国家规定标准。白天，交通噪声的影响范围约占城市环境噪声源的百分之三十三，平均声级为64分贝(A)，郑州市交通噪声的比例最高，为百分之四十六，上海市区已有四分之一多的范围暴露在平均中值( $L_{50}$ )60分贝(A)约等于等效声级65分贝(A)的交通噪声干扰下。

从近几年发展趋势来看，我国大城市交通噪声稳定在高声级，中小城市的交通噪声污染不亚于大城市，实测和研究表明：随着经济的迅速增长，这种通过大气传播的物理性污染还有进一步扩大的危险。

### (一) 城市道路和河道运输噪声

据调查，我国道路交通干线噪声大部分超过70分贝(A)。道路交通噪声使交通干线两侧居民累累叫苦，北京三环路上行驶的拖拉机发出的刺耳噪声使婴儿打颤，深夜飞奔的载重卡车把熟睡的人们从梦中惊醒。天津的交通噪声使干道两侧百分之八十的居民夜间难以入睡，近年来，这方面的诉讼案件越来越多。

我国南方河网地带，船舶运输和鸣笛等噪声也对沿河两岸造成污染。上海苏州河和苏州的外城河沿岸居民窗外声级有时高达80多分贝，夜深还经常超过60多分贝。小型农机船一路发出刺耳的“嘎嘎”声使人难以忍受、闻而生畏；夜间船笛声刺耳，婴儿被惊吓得啼哭难止，老人辗转难以入眠。

### (二) 火车噪声

我国大、中城市大多有铁路穿越市区。例如，武汉市内铁路线长五十公里，贵阳为二十五公里。京广、京山、津山等沿线城

市铁路客货车流量平均达 100~200 列/日，徐州达 380 列/日，石家庄站为 440 列/日，火车驶过时，沿铁路线声级提高 20 分贝 (A)，波及 200 米。此外，噪声强烈的列车编组站设在市区，作业时的广播噪声使周围五公里以内的居民受到干扰，北京市内长达 20 公里的铁路噪声对两侧居民造成严重干扰，鞍山市的火车噪声是该城市的主要噪声源。据调查，生活在这种条件下的居民普遍反应：他们的睡眠、学习、思维、交谈、看电视等方面受到严重干扰，并反映有神经系统和心血管系统受到损害的症状。有资料表明，自幼生长在噪声环境中的青年，大脑和心血管功能受到一定程度的损害，而三岁以后迁入噪声环境中的成年居民，其功能损害相对轻一些。总之，铁路噪声需要得到应有治理。

### (三) 飞机噪声

随着我国民航事业的发展，特别是国际友好往来增多，航班的增加将是迅速的，加之城市建设的发展，城市规模不断扩大，市区与机场距离越来越远，有的城市上空已变成飞机起飞和降落的主航道。

飞机噪声和机动车辆、火车噪声的传播方向不同，后者一般是从近地面方向传到接受点，而飞机噪声是飞机飞过沿航线上空从建筑物的上方来的，影响范围广，因此在某些方面较之一般噪声危害更严重。北京、广州、西安等十几个城市已受到航空噪声的影响，西安机场各种飞机起飞点、着陆点的实测感觉噪声级都大于国际民航组织 (IACO) 规定的允许标准。飞机飞越上空时，震得居民家玻璃哗哗作响，有的墙皮被震落，突然的巨大声响使人心悸和震惊，鸡飞狗跳、牲畜惶惶不安；学校课堂纪律受骚扰，严重妨碍正常的教学活动，特别是三叉戟飞机飞过，在近十秒钟内无法交谈和收看电视广播节目，人民群众对西安机场噪

声反映十分强烈。河南省新乡市机场的直升飞机昼夜在市区上空飞行，声级高达 116 分贝 (A)，全市商、学、机关无不受害，飞机噪声甚至掩盖了地面交通讯号，多次引起意外事故，群众强烈要求有关部门尽快解决这一问题；北京首都机场和西郊机场附近居民向市委提出了诉讼；广州飞机飞过市区上空，声级覆盖面积占城市面积的五分之一，学校、宾馆受到严重干扰。

## 二、加强管理，控制和减轻交通噪声污染

改善和控制交通噪声，减轻和消除其危害，已成为广大群众的迫切要求，也是我们环境噪声防治工作者的一项刻不容缓的重大任务。根据各地工作实践，并参考国外对交通噪声的控制办法，提出以下几点意见供参考：

### (一) 加强宣传教育，不搞愚民政策

万里同志在全国第二次环境保护会议上指出：“环境问题除了要重视外，还必须进行科学的管理。环境保护部多发一点这方面的知识性材料，噪声危害人体健康，因为大家没有这方面的知识，所以长期没有解决。我们的人民对国家、对集体很爱护，也由于缺乏这方面的科学知识而没有行使他们的民主权利。我们应当向人民群众宣传有关环境保护的科学知识，正确引导并保证他们行使自己的民主权利，发动群众对各类环境问题和环境保护工作进行监督”。

近来，长沙、成都、重庆、大连、兰州等城市为了改善城市交通噪声污染现状，环保局利用各种宣传手段认真向当地人民群众宣传控制交通噪声的必要性和迫切性，在当地公安部门的大力配合下，对机动车辆噪声进行严格管理和控制，收到了较好的效果，受到群众称赞。

## **(二) 省、市以及环保部门的领导要做北京那样，把交通噪声防治工作提到议事日程上来**

在全国第二次环境保护会议上，李鹏副总理强调，各省、市领导同志每年要办好几件事，要亲自抓，并抓出成效，让群众看到环境保护的效果。各地领导同志纷纷行动起来，把抓好城市交通噪声的控制作为开创环保工作新局面的突破口，结合为群众办好事的具体内容落实下来，北京市市长陈希同把抓好首都交通噪声作为精神文明的重要内容来抓，他不仅亲自布置、检查、督促有关部门做好这一工作，并要求市政府各部门带头严格执行控制交通噪声的各项规定。前不久又以市政府名义颁布了《北京市环境噪声管理暂行办法》，这就进一步把交通噪声的管理纳入正常的法制轨道，对改善首都交通噪声现状起到了保证作用；上海市在实行市区夜间行车禁鸣的基础上，目前又根据道路实际情况开始试行部分干道全天禁鸣；长沙市人民政府决定成立长沙市交通噪声控制领导小组，办公地点设在市公安局，市长齐振瑛批准颁布了《严格控制交通噪声的通告》，市环保局提出了切实可行的控制办法，初步取得了可喜的成绩；武汉市环保局利用文明礼貌月机会对主要交通干线的机动车辆开展了禁鸣活动，得到了群众好评；重庆环保局，在市政府的大力支持和公安局的紧密配合下，控制机动车辆鸣笛，对改善交通噪声污染也收到一定的效果。此外，武汉、成都、西安、福州、芜湖等城市在控制交通噪声方面行动迅速，都取得一定成效。

## **(三) 把控制交通噪声纳入法制轨道**

目前在我国财力有限，技术条件比较落后的情况下，更要通过加强管理来解决许多环境问题，而有些环境问题，不一定需要花很多钱，通过加强管理就能够解决。北京市为了减低交通噪声，对汽

车鸣笛作了具体规定,并实行经济制裁的办法,立即收到了效果。大连市环保局严格执行噪声管理条例,对降低城市环境噪声效果显著,司机和市民把降低交通噪声看成是应尽的义务,自觉遵守有关规定。近一段时间以来,天津、西安、兰州、福州、成都、重庆、长沙、芜湖、衡阳、苏州、新乡、铜陵等城市又先后颁布了交通噪声控制法规,做到有章可循,有法必依,违法必纠,不仅使交通噪声下降,而且保证了交通安全,人民群众普遍反应政府为大家办了一件好事。

#### **(四) 有关部门要通力合作,各尽其责**

交通噪声的管理,在地方政府组织颁布有关法规,并在财力、物力上给予一定支持后,具体工作还是要环保、公安、交通等部门各司其事,各尽其职、通力合作,才能把城市交通噪声管理工作做好。尤其是各地公安、交通管理部门要发挥强有力的执法作用,环保部门则在噪声监测控制技术上的多做工作,只有相互支持,密切配合,才能取得控制交通噪声的应有效果。就目前我国已开展这一工作的地区来看,凡是公安、交通、环保部门互相配合得好的地方,那里的交通噪声管理成效就显著。北京市公安交通民警积极认真“执法”,为首都交通噪声的下降做出了显著的贡献。天津、大连、长沙、成都等地的公安交通民警不辞辛苦,为城市文明建设做出了新贡献。河南省公安厅、交通厅有关负责同志表示要积极主动配合省环保建设厅,为建设现代化的交通管理,降低交通噪声作出应有贡献。

#### **(五) 控制交通噪声,还必须实行综合防治**

降低城市交通噪声是一个十分复杂的问题,需要各有关学科共同努力。我国在这方面的工作起步较晚,近几年来,主要是采取了一些简单的行政管理措施,虽然有一定效果,但不能满足人



们的要求，当然，由于种种原因在城市建设方面欠账多也是一个影响因素。目前，国家已注意到这一问题。在实现我国四个现代化目标的进程中，随着经济和社会的迅速发展，各类客货运输量势必相应增长，逐步限制车、船等声源噪声的问题已提到议事日程上。这将要求机械工业等部门加强研究开发，设计制造出技术先进的低噪声车船。同时，在新建或改建城市时，要在技术方面采取必要的措施，防治交通干线噪声扩散到周围生活环境，要通过合理的平面布置和建筑结构设计来减少对人们的噪声危害。总之，这个问题在制定城市总体规划设计时就应充分注意，以减少和避免事后补救的困难及经济上的损失，为成千上万的人民群众造福。