

六五环境日科普

——环境噪声污染防治



1、 什么是噪声

1.1 噪声和噪声污染

噪声是在一定环境中不受欢迎的声音，可以有许多来源——如人的发声、工作机器与引擎、振动的扬声器膜片等。在不同的场合，噪声有不同的涵义，例如在听课时，即使美妙的音乐也是“噪声”，反之在欣赏音乐时语言又成了噪声。但在一般情况下，噪声多是指那些在任何环境下都会引起人厌烦的、难听的、并在统计上是无规则的声音。



根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(以下简称“《噪声法》”), 环境噪声是指在工业生产、建筑施工、交通运输和社会生活中所产生的干扰周围生活环境的声音; 环境噪声污染, 是指所产生的环境噪声超过国家规定的环境噪声排放标准, 并干扰他人正常生活、工作和学习的现象。噪声污染属于感觉公害, 与人们的主观感觉和生活状态有关。

1.2 噪声的度量

声音是一种能量, 表征声音压力和压力变化的量度单位为帕斯卡, 缩写为 Pa。如用帕斯卡(Pa)来表达声音或噪声会颇为不便, 因为我们须处理小至 20、大至 2,000,000,000 的数字。为了简单表示声音的响亮度, 通常用对数标度来表达, 即“分贝”(dB)。当两个相同分贝的声级叠加时, 声级增量为 3 分贝。

2、 环境噪声的分类

根据《噪声法》, 环境噪声根据来源主要分为: 工业噪声、建筑施工噪声、交通运输噪声、社会生活噪声。

工业噪声, 是指在工业生产活动中使用固定的设备时产生的干扰周围生活环境的声音, 有机器、机械的撞击和摩擦引起的(如织布机、磨球机、碎石机、冲床、打夯、电锯等), 也有空气扰动、或者其他气流引起的(如通风机、汽轮机 etc)。



建筑施工噪声，是指在建筑施工过程中产生的干扰周围生活环境的声音；如施工中挖掘、打洞、搅拌、运输材料和构件等产生的噪声。



交通运输噪声，是指机动车辆、铁路机车、机动船舶、航空器等交通运输工具在运行时所产生的干扰周围生活环境的声音。包括汽车、摩托车、轮船等的行驶和鸣笛声，铁路、城市轨道、机场附近列车和飞机的噪声等等。



社会生活噪声，是指人为活动所产生的除工业噪声、建筑施工噪声和交通运输噪声之外的干扰周围生活环境的声音。包括家用电器噪声、装修噪声、商业叫卖声、音响乐器声、宠物声等。



3、 环境噪声标准

3.1 环境噪声标准分类

依据《噪声法》，环境噪声标准主要分为声环境质量标准、噪声排放（或控制）标准和产品噪声辐射标准三个层面。此外还有相应的环境噪声监测标准、环境噪声管理标准（导则、规范）等。

噪声控制领域相关的上海市地方标准主要为：《城市轨道交通（地下段）列车运行引起的住宅建筑室内结构振动与结构噪声限值及测量方法》(DB31/T470-2009)。

3.2 常用的环境噪声标准

对于日常生活中常见的环境噪声，除区域需遵守《声环境质量标准》(GB3096-2008)外，按照类型，主要参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)、《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)执行。

- 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

GB3096-2008 是从受体保护（睡眠、交谈思考、听力损伤、主观烦恼度）的角度，分 0、1、2、3、4 类声环境功能区及保护目标规定了噪声标准限值要求及测量方法，评价量为昼间、夜间等效连续 A 声级（ L_{Aeq} , dB）。标准中同时规定，各类声环境功能区夜间突发噪声，其最大声级超过环境噪声限值的幅度不得高于 15dB(A)。上海市现行声功能区类别划分情况按《上海市声环境功能区划（2019 年修订版）》执行。

表 1 环境噪声限值 单位: L_{Aeq} , dB(A)

声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
0类		50	40
1类		55	45

2类		60	50
3类		65	55
4类	4a类	70	55
	4b类	70	60

注：根据噪声法，“昼间”指 06:00-22:00 之间时段，“夜间”指 22:00 至次日 06:00 之间时段。

- 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

GB12348-2008 按厂界所在声环境功能区类别规定了工业企业和固定设备厂界环境噪声排放限值及其测量方法,评价量为昼间、夜间等效连续 A 声级 (L_{Aeq} , dB)。同时规定, 夜间频繁突发的噪声 (如排气噪声), 其峰值不准超过标准值 10dB(A), 夜间偶然突发的噪声 (如短促鸣笛声), 其峰值不准超过标准值 15dB(A)。

表 2 工业企业厂界噪声排放限值 单位: L_{Aeq} , dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
0类		50	40
1类		55	45
2类		60	50
3类		65	55
4类		70	55

- 《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)

GB22337-2008 按边界外声环境功能区类别对营业性文化娱乐场所和商业经营活动中可能产生环境噪声污染的设备、设施规定了边界噪声排放限值和测量方法。其中边界噪声排放限值见下表,评价量为昼间、夜间等效连续 A 声级 (L_{Aeq} , dB)。标准中同时规定了在社会生活噪声排放源位于噪声敏感建筑物内情况下,噪声通过建筑物结构传播至噪声敏感建筑物室内时的噪声敏感建筑物室内等效声级限值。

表 3 社会生活噪声排放源边界噪声排放限值 单位: L_{Aeq} , dB(A)

边界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
0类	50	40
1类	55	45
2类	60	50
3类	65	55
4类	70	55

- 《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)

GB12523-2011 规定了建筑施工场界环境噪声排放限值及测量方法，评价量为昼间、夜间等效连续 A 声级 (L_{Aeq} , dB)。建筑施工场界昼、夜噪声排放限值分别为 70dB(A)、55dB(A)，其中夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

- 机场、铁路噪声标准

此外，机场周围区域受飞机通过（起飞、降落、低空飞越）噪声的影响，执行《机场周围飞机噪声环境标准》(GB 9660-1988)，评价量为一昼夜的计权等效连续感觉噪声级 (L_{WECPN} , dB)。

城市铁路边界噪声执行《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90)，评价量为昼间、夜间等效连续 A 声级 (L_{Aeq} , dB)。

4、 噪声污染控制与管理

4.1 相关法律法规

《噪声法》于 1996 年 10 月 29 日通过，自 1997 年 3 月 1 日起施行，现正处于修订中。《噪声法》从污染防治的监督管理、工业噪声污染防治、建筑施工噪声污染防治、交通运输噪声污染防治、社会生活噪声污染防治等方面作出具体规定，并对违反其中各条规定应受的处罚及所应承担的法律责任作出明确规定，是制定各种噪声标准的基础，也是环境噪声管理的主要法律依据。

上海市现行噪声管理与控制相关的地方性法规规章主要包括：

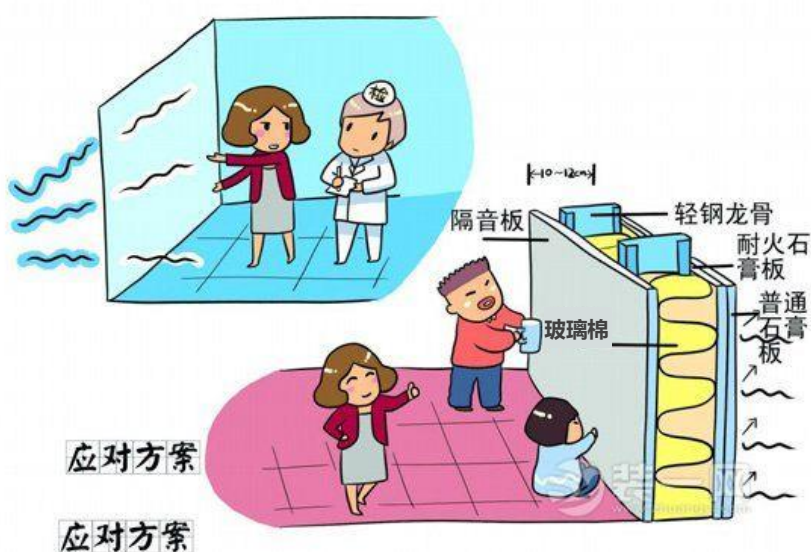
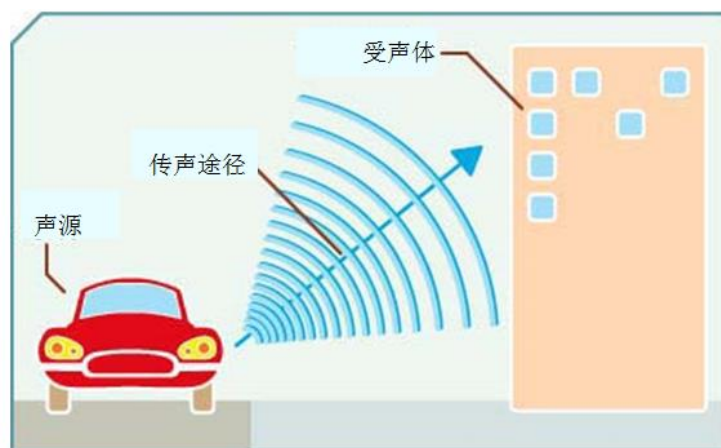
- 《上海市环境保护条例》(1994.12.8 首次发布，2018.12.20 第五次修正)
- 《上海市声环境功能区划 (2019 年修订版)》(沪环气〔2020〕55 号)
- 《上海市社会生活噪声污染防治办法》(2012.12.5 沪府令 94 号)
- 《上海市建设工程文明施工管理规定》(2009.9.25 发布，2019.9.18 修正发布)
- 《上海市空调设备安装使用管理规定》(1995.4.26 发布，2010.10.20 修订)
- 《上海市饮食服务业环境污染防治管理办法》(2003.10.15 发布)
- 《上海市民用机场地区管理条例》(2011.12.1 施行)
-

4.2 噪声污染控制措施

环境噪声控制措施可分为规划与管理措施、技术措施。

合理规划布局是防治环境噪声的最根本措施。通过合理的城市规划，考虑国家声环境质量标准要求，合理确定功能分区和建设布局，安排住宅区、混合区、商业区和工业区，尽量使要求安静的住宅区远离产生较高噪声的设置、企业、工业区和繁华商业区；处理好交通发展与环境保护的关系，合理构建交通网络，使产生高噪声影响的大流量高速公路、高等级道路，以及机场、铁路等不穿过住宅区等需要安静的区域，总体减轻地面交通噪声对周围环境的影响。

环境噪声控制的技术措施从原理上可分为声源控制、传声途径控制、受声体保护三类。声源控制是噪声控制中最根本和最有效的手段，包括合理选择材料和改进机械设计、改进工艺和操作方法降低噪声，减少激振力来降低噪声，提高运动零部件间的接触性能等。传声途径控制包括：采取闹静分开、利用地形地物降噪、利用声源的指向性降低噪声、绿化降低噪声、采取声学控制手段降低噪声等。常用的措施有设立声屏障、隔声罩等。常见的受声体保护手段有：防护耳塞、耳罩、头盔和防声棉、防护衣，隔声间、隔振台，隔声窗等。



5、 公众如何参与噪声污染防治

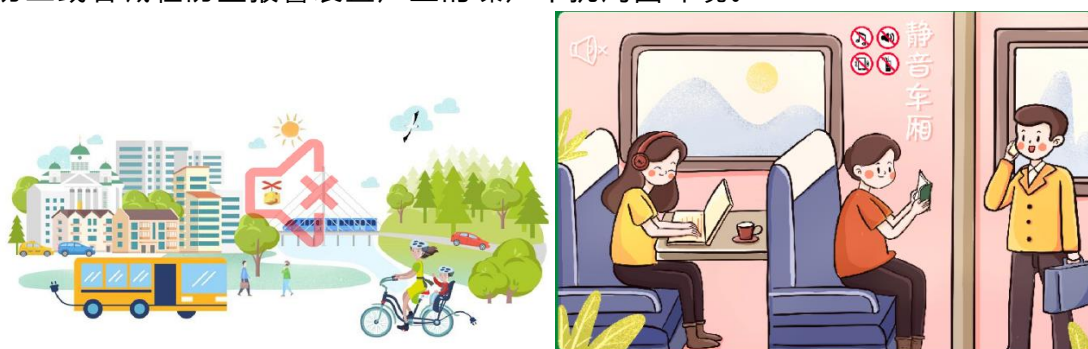
5.1 低碳出行降低噪声

日常出行尽量选择公共交通或单车、步行，减少机动车噪声污染。

乘坐地铁等公共交通时，不使用外放声音，避免影响其他乘客。

驾驶机动车不得违反规定鸣喇叭。

机动车辆所有人、管理人或者使用人应当规范安装、合理使用防盗报警装置，防止或者减轻防盗报警装置产生的噪声干扰周围环境。

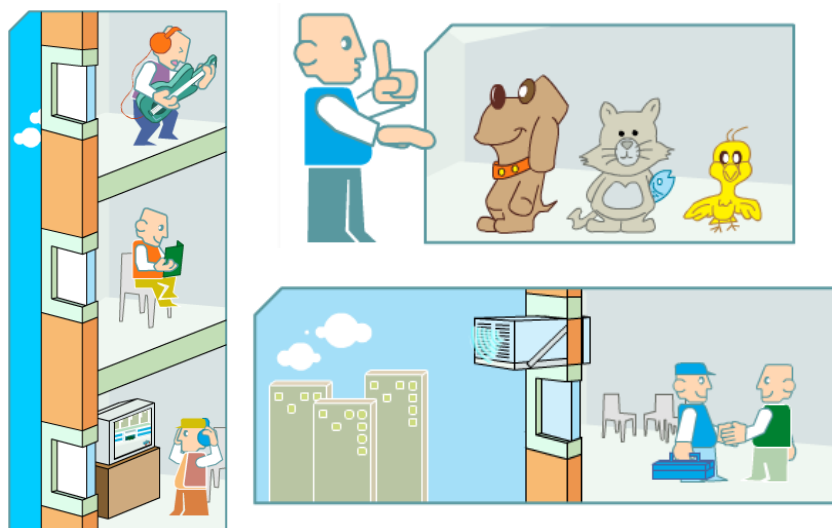


- 上海市自 2007 年起实施外环线内所有道路全天禁鸣喇叭；
- 《上海市轨道交通乘客守则》规定 2020 年 12 月 1 日起，禁止乘客使用电子设备时外放声音。

5.2 居家生活避免扰邻

日常生活中使用家用电器、乐器或者进行其他家庭娱乐活动时，应当控制音量，做好降噪措施。家用电器多比选，选用低噪声产品，注意设施设备规范安装，避免噪声扰民。

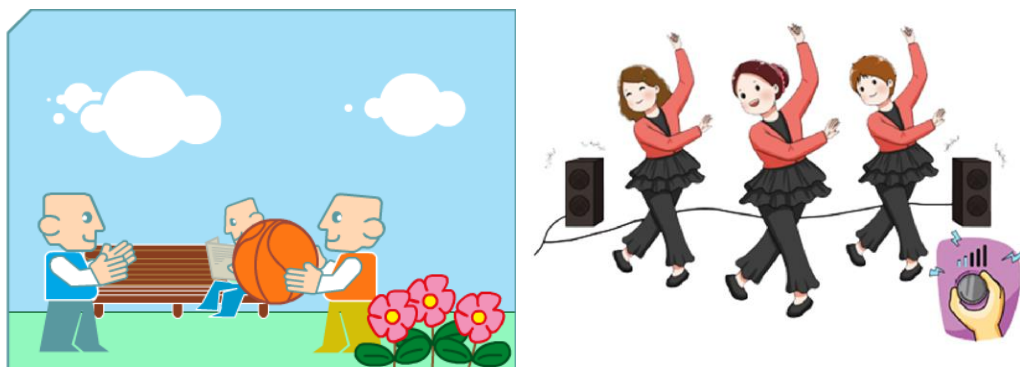
家庭饲养宠物时，应采取有效措施，避免宠物发出的噪声干扰他人正常生活。



5.3 公共场所文明体健

在公园、公共绿地、广场、道路等特定公共场所组织健身、娱乐等活动需使用音响器材时，应当合理安排时间，尽量选择远离学校、住宅、医院等敏感建筑物的区域，并采取降低音量等措施，避免干扰周围环境和他人正常生活。

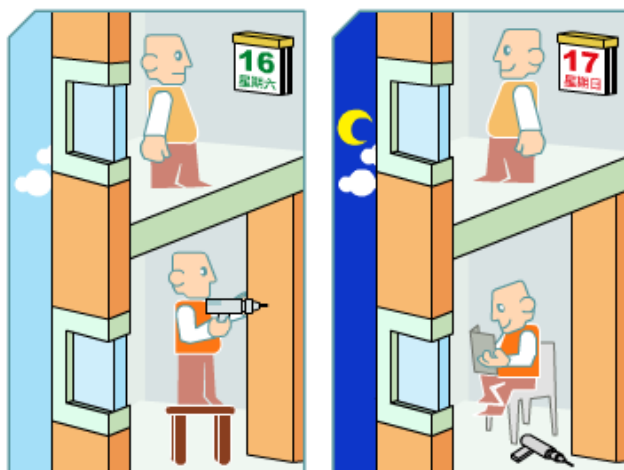
在矛盾突出的上述区域开展体锻活动的，不得使用带有外置扩音装置的音响器材，并制定噪声控制规约、签署文明活动承诺书，按规约要求选择合适输出功率的音响器材，避免喧哗扰民。



5.4 住宅装修遵规守则

每日 18 时至次日 8 时以及法定节假日（不含双休日）全天，不得在已交付使用的住宅楼内进行产生噪声的装修作业。在其他时间进行装修作业的，应当采取噪声防治措施，避免干扰他人正常生活。

若住宅小区业主管理规约中约定了严于前款规定的限制装修的时间，则按规约执行。



5.5 协商共治拟定规约

对于日常生活中涉及的可能产生噪声污染的行为，公众均有权利和义务与街道、社区、居委、物业等协商共治，共同参与制定噪声污染控制规约，提出降低噪声污染的措施，共同遵守并互相监督。

5.6 共同监督守护宁静

对于可能产生噪声污染的事件和行为，公众均有权利和义务进行监督，可通过拨打 12345 市民服务热线、110 热线、12319 上海城建热线等，或联系相关管理与信访部门，进行投诉、举报或咨询、建议。



本手册编写得到了上海市环境科学学会、上海市环境科学研究院、上海城市环境噪声控制工程技术研究中心的大力支持及上海市科委科普项目资助（项目编号：21DZ2313900），在此致谢。

守护宁静 听见美好



公民聚一堂

众志成城心

自有声学人

治噪有妙方

佳静共同造

