



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20243.1—2006/ISO 11819-1:1997

---

## 声学 道路表面对交通噪声影响的测量 第1部分:统计通过法

Acoustics—Measurement of the influence of road surface on traffic noise  
Part 1: Statistical Pass-By method

(ISO 11819-1:1997, IDT)

2006-05-08 发布

2006-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 测量原则 .....	3
5 测量仪器 .....	3
5.1 声级计 .....	3
5.2 频率分析仪器 .....	4
5.3 校准 .....	4
5.4 车辆速度测量仪器 .....	4
5.5 温度测量仪器 .....	4
6 测试地点 .....	4
6.1 测试地点的选择 .....	4
6.2 成对的和单一的测试地点 .....	4
6.3 与自由场条件的偏离程度 .....	4
6.4 考虑可能反射或屏蔽声音的护栏及其他屏障 .....	5
6.5 测试道路表面边缘与传声器之间的表面 .....	5
6.6 特定的测试点条件 .....	6
7 交通条件 .....	6
7.1 车辆分类 .....	6
7.2 选择测试车辆 .....	6
7.3 最少车辆数 .....	7
7.4 道路速度类别 .....	7
8 测量程序 .....	8
8.1 传声器位置 .....	8
8.2 声级测量 .....	9
8.3 频谱测量(推荐) .....	9
8.4 速度测量 .....	9
8.5 温度测量 .....	9
9 数据的归一化 .....	9
9.1 回归分析 .....	9
9.2 在参考速度下车辆声级的确定 .....	9
9.3 对回归曲线有用的速度范围 .....	10
9.4 根据温度校正声级 .....	10
9.5 统计通过指数的确定 .....	10
9.6 测量不确定度 .....	10
10 参考道路表面 .....	11

10.1	一般情况	11
10.2	规范化的参考路面	11
10.3	等效路龄情况	11
10.4	任意参考路面	11
11	气候条件	11
11.1	风	11
11.2	温度	12
11.3	路面状况	12
11.4	检查多孔路面的水分	12
12	背景噪声	12
13	报告内容	12
附录 A(资料性附录)	车辆类别	14
附录 B(资料性附录)	方法的有效性和稳定性	15
附录 C(资料性附录)	车辆噪声稳定性的监测	16
附录 D(资料性附录)	规范化的参考路面示例	17
附录 E(资料性附录)	测试报告示例	18
附录 F(资料性附录)	参考文献	21

## 前 言

GB/T 20243《声学 道路表面对交通噪声影响的测量》标准包括以下两个部分：

第 1 部分：统计通过法；

第 2 部分：非常接近法。

本部分为 GB/T 20243 系列标准的第 1 部分。本部分等同采用 ISO 11819-1:1997《声学 道路表面对交通噪声影响的测量 第 1 部分：统计通过法》。

本部分的附录 A 至附录 F 为资料性附录。

本部分由中国科学院提出。

本部分由全国声学标准化技术委员会(SAC/TC17)归口。

本部分起草单位：交通部公路科学研究院、中国科学院声学研究所。

本部分主要起草人：魏显威、叶慧海、向可明、董博昶、黄述芳、程明昆。

## 引 言

道路交通噪声的产生和传播很大程度上取决于道路表面的特征,特别是路面的纹理和孔隙率,这两个特征影响轮胎/道路产生的噪声。尤其是在接近道路表面传播的情况下,孔隙率能影响声音的传播。与轮胎/道路噪声相比,高出道路表面噪声的动力装置噪声,在传播过程中也可能受到道路表面孔隙率的影响。在一定的交通流及交通流构成情况下,这些影响的结果会导致不同的声级量值。不同的路面所产生的声级差别可高达 15 dB,这对道路沿线的环境有显著的影响。

GB/T 20243 的本部分提供了一种测量这种影响的方法,并围绕道路表面对交通噪声的影响对各种路面进行定量评价。同时这种方法也可满足道路规划者、道路管理者、承包商、所谓的“低噪声路面”制造商、以及其他与预测和控制道路交通噪声有关人员的需要。

# 声学 道路表面对交通噪声影响的测量

## 第 1 部分:统计通过法

### 1 范围

GB/T 20243 的本部分描述了一种方法,用以比较不同的路面在不同的交通流构成情况下的交通噪声,以便对不同的路面类型作出评价。在选定速度下代表轻型或重型车辆的噪声级与某种路面相关联。这个方法适用于以不变速度行驶的交通流,即以特定速度大于或等于 50 km/h 的自由交通流状况。在其他行驶状况,即非自由交通流情况下,例如在交叉路口以及交通发生阻滞的情况下,道路表面就没那么重要。

比较道路表面噪声特性的标准方法给道路和环境管理部门提供一种工具,以便在使用符合噪声标准的路面方面建立一种共同的规范或限制。

采用统计通过法实质上有两个主要目的。首先,使用这个方法可以按照路面对交通噪声的影响,将路面按形式和状况进行分类(路面分类)。其次,不考虑路面的状况和路龄,可以用这种方法来评价各种路面在特定的场所对交通噪声的影响。例如某一道路要重新罩面,并要求在“罩面前”及“罩面后”测量噪声,以便评价重新罩面之后交通噪声的差别,这就是后一种用途。然而,由于特定场所对声环境有严格要求,这个方法通常不能用于任何特定场所批准的某些工程的评价。

第 4 章介绍了统计通过法的一般原则。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 20243 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 3241—1998 倍频程和分数倍频程滤波器(eqv IEC 61260:1995)

GB/T 15173—1994 声校准器(eqv IEC 60942:1988)

ISO 10844:1994 声学 用于道路车辆噪声测量的试验路面

ISO 13473-1:1997 声学 利用路面断面表述路面纹理特性 第 1 部分:确定平均断面深度

IEC 61672-1:2002 电声 声级计 第 1 部分:规范

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 20243 的本部分。

#### 3.1 交通噪声、车辆噪声、轮胎/道路噪声以及动力装置噪声

##### 3.1.1

**交通噪声 traffic noise**

在所研究的道路上交通运行发出的所有噪声。

##### 3.1.2

**车辆噪声 vehicle noise**

单个车辆的总噪声主要由动力装置噪声(见 3.1.4)和轮胎/道路噪声(见 3.1.3)两个部分组成。